This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

UC-NRLF
$B 71 440

THE LIBRARY
OF
THE UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

FROM THE LIBRARY OF
COUNT EGON CAESAR CORTI

MAIN LIB.-AGRI.

Illustrirte Bibliothek

des

landwirthschaftlichen Gartenbaues.

---

# Der praktische Obstgärtner.

---

Illustrirte Bibliothek

des

# landwirthschaftlichen Gartenbaues.

Für

Gärtner, Landwirthe und Gartenbesitzer.

---

Mit Berücksichtigung

**des Obst- und Gemüsebaues sowie des Auslandes.**

---

Herausgegeben

von

**H. Jäger,**

Großherzogl. Sachs.-Weim. Hof-Garten-Inspector in Eisenach, Mitherausgeber der „Gartenflora," verschiedener Vereine korrespondirendes und Ehren-Mitglied, Inhaber der Königl. Württemberg'schen goldenen Medaille für Wissenschaft und Kunst.

---

## I.

# Der praktische Obstgärtner.

In drei Bänden.

---

## 1.

## Die Baumschule.

Vierte Auflage.

Mit 97 in den Text gedruckten Abbildungen.

Hannover und Leipzig.

Verlag von Philipp Cohen.

1877.

Die

# Baumschule.

Vollständige

## Anleitung zur Anzucht der Obstbäume

zum Betriebe

**der Baumschule im Großen und Kleinen**

sowie

**Gewinnung neuer Obstsorten aus Samen.**

---


Bearbeitet

von

**H. Jäger,**

Großherzogl. Sachs.-Weim. Hof-Garten-Inspector in Eisenach, Mitherausgeber der „Gartenflora", verschied. Vereine korrespondirendes und Ehren-Mitglied. Inhaber der Königl. Württemberg'schen goldenen Medaille für Wissenschaft und Kunst.


---


Vierte vermehrte und verbesserte Auflage.

**Mit 97 in den Text gedruckten Abbildungen.**

**Hannover und Leipzig.**

Verlag von Philipp Cohen.

1877.

MAIN LIB.-AGRI.

Verfaſſer und Verleger behalten ſich das Recht der Ueberſetzung in fremde Sprachen vor.

Druck von Rudolph März in Hannover.

SB357
J25
1877

Aus den

# Vorworten zur ersten und zur zweiten Auflage.

Ich übergebe hiermit den Freunden des Gartenbaues und insbesondere der Obstbaumzucht die „Baumschule" als ersten Band der „Illustrirten Bibliothek des landwirthschaftlichen Gartenbaues". Der von der Verlagsbuchhandlung ausgegebene und den erschienenen Bändchen angefügte Prospectus spricht sich hinlänglich über Zweck und Einrichtung des Gesammtwerkes aus, so daß ich, auf denselben verweisend, nur über den eben vollendeten Band einige Worte zu sagen habe.

Bei den schon vorhandenen trefflichen Anleitungen zur Anzucht der Obstbäume konnte es nicht meine Absicht sein, nur das alte Gute zu wiederholen und Allbekanntes zu bringen, sondern ich wollte ein Buch liefern, welches die wichtigsten und neuesten Erfahrungen aus allen Ländern, wo die Obstkultur rationell betrieben wird, enthielte, namentlich wollte ich die deutschen Gärtner und Baumzüchter in den so außerordentlichen Baumschulen-Betrieb Frankreichs und Belgiens einführen.

Dem Prospectus gemäß wollte ich anfangs das Beste, was über Obstbaumzucht in französischer und englischer Sprache geschrieben ist, in freier deutscher Bearbeitung bringen, wie es schon mit Hardy's „Obstbaumschnitt" geschehen ist. Ich fand aber kein Werk dieses Faches, dessen Uebertragung uns Deutschen von besonderem Nutzen gewesen wäre. Darum lieferte ich ein Originalwerk, insofern nämlich bei einem Buche, welches aus allen vorhandenen Quellen schöpfen muß, Originalität überhaupt möglich ist. Da ich nun meine eigenen, nicht unbedeutenden Erfahrungen in der Baumzucht mit denen der ausgezeichnetsten Baumzüchter aller Länder, wo der Obstbau auf einer hohen Stufe steht,

M749405

vereinigt habe, so sage ich wohl nicht zu viel, wenn ich diese Schrift die vollständigste in ihrer Art nenne. Die vorhandenen Anleitungen zur Erziehung der Obstbäume behandeln meistens nur die Hochstämme und erwähnen die anderen Formen blos nebenbei, eben so andere höchst wichtige Dinge. Der Baumzüchter, welcher über die Anfangsgründe hinaus ist, sucht vergeblich nach dem mehr als Gewöhnlichen. Möchte meine Arbeit diese Lücke zum Theil ausfüllen und dazu beitragen, den Baumschulen-Betrieb in Deutschland auf dieselbe Stufe zu heben, die er in den westlichen Nachbarländern einnimmt.

In der zweiten Auflage sind die seit dem Erscheinen der ersten vor vier Jahren gemachten Erfahrungen und der große Schatz von Kenntnissen einverleibt, welcher seit dieser Zeit in den Fachschriften, Versammlungen und Annalen der Versammlungen von Pomologen, Obstzüchtern, den Vereinen für Gartenbau und Landwirthschaft ꝛc., besonders aber in der vortrefflichen „Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau" von Oberdieck und Lucas niedergelegt wurde.

Was die Einrichtung dieser Auflage betrifft, so ist die Haupteintheilung nur in den ersten Abschnitten verändert und besser geordnet worden. Die Abbildungen wurden vermehrt und mehrere durch bessere ersetzt. Alles in Allem kann auch in dieser Hinsicht diese Auflage eine wesentlich verbesserte genannt werden. Ich mache noch darauf aufmerksam, daß die eben erschienene „Boden- und Düngerkunde" den ergänzenden Theil für alle besondern bildet, mithin auch für die „Baumschule".

Der Verfasser.

# Vorwort zur dritten Auflage.

In Folge des hohen Aufschwunges, welchen die Obstkultur seit dem Zusammenwirken der deutschen Pomologen und Vereine, ferner durch die Bestrebungen der Fachzeitschriften und besseren landwirthschaftlichen Zeitungen genommen hat, ist die Praxis der Obstbaumzucht auch im Gebiet der Baumschule um eine Menge der wichtigsten Erfahrungen bereichert worden. Von denselben dürften mir nur wenige entgangen sein, und sie bilden den hauptsächlichsten Zuwachs dieser neuen Auflage. Dieselbe ist im strengsten Sinne des Wortes eine vermehrte und verbesserte. Außerdem erhielt ich briefliche Mittheilungen aus einigen der bedeutendsten Baumschulen des Auslandes und Deutschlands, besuchte auch in neuerer Zeit mehrere der letzteren. Eine wahre Fundgrube wurde für meinen Zweck endlich Ch. Baltet's Buch über Baumzucht, welches durch Herrn General-Konsul E. Lade unter dem Titel „Praktische Anleitung zur Baumzucht" von Ch. Baltet (Ravensburg, 1865) auch den nicht der französischen Sprache Mächtigen zugänglich geworden ist.

Ganz umgearbeitet wurde der Abschnitt über Veredlungs-Unterlagen, und es dürfte derselbe wohl das Vollständigste sein, was die Literatur bis jetzt darin besitzt. Der Abschnitt über Erziehung neuer Obstsorten aus Samen wurde zwar gekürzt, dabei aber doch wesentlich vermehrt und verbessert.

Als ich die zweite Auflage bearbeitete, ahnte ich bereits, daß in der folgenden Zeit das Verlangen nach schon in der Baumschule vorgebildeten Formbäumen sehr wachsen werde, und gab hierzu ziemlich ausreichende Anleitung. Meine Voraussicht hat sich als richtig erwiesen, der Begehr nach geformten Spalierbäumen, Pyramiden, Cordons ꝛc.

ist so groß geworden, daß die wenigen deutschen Baumschulen, welche sich damit befaßten, der Nachfrage nicht gewachsen waren und große Massen solcher Bäume aus dem Auslande bezogen werden müssen. Gegenwärtig hat diese Zucht auch bei uns mehr Ausdehnung gewonnen, da dieselbe aber noch lange nicht dem Bedürfniß genügt, so habe ich auch diesen Abschnitt noch vervollständigt.

Die Abbildungen wurden zum Theil durch bessere ersetzt, auch sind dieselben um 22 vermehrt worden.

Eisenach, im Herbst 1867.

Der Verfasser.

# Vorwort zur vierten Auflage.

In der vorliegenden neuen Auflage hat sich der Verfasser bemüht, die Gunst des Publikums, vorzüglich der Obstbaumzüchter, welche den früheren Auflagen zu Theil wurde, in noch höherem Grade zu verdienen. Was in der letzten Auflage vielleicht noch mangelhaft war, namentlich alles Unsichere, ist ganz beseitigt worden. Auch die Zeit, vom Erscheinen der letzten Auflage bis zu dieser war wieder reich an wichtigen Entdeckungen und Erfahrungen, welche sämmtlich in diesem Buche verwerthet wurden. Zweckmäßige Werkzeuge und Methoden wurden durch neue Abbildungen erläutert. Die Theorie der Züchtung neuer Obstsorten wurde gründlich revidirt, so daß nicht viel mehr an einer wirklichen Lehre fehlt. Um vielfachen Wünschen nachzukommen, wurde im siebenzehnten Abschnitt eine Uebersicht der Arbeiten nach der Jahreszeit, also ein Baumschulen-Kalender hinzugefügt. Endlich erleichtert ein Register sehr wesentlich das Aufsuchen der im Inhaltsverzeichniß nicht angegebenen Dinge. Die Abbildungen wurden um 10 vermehrt.

Eisenach, im Winter 1877.

Der Verfasser.

# Inhalt.

## Einleitung.


Seite.

Zweck, Nutzen, Größe und Betrieb der Obstbaumschule 1
Uebersicht der in Baumschulen gezogenen Fruchtarten . . . . . 9


## Erster Abschnitt.


Ueber Lage, Boden und Düngung der Baumschule . . . 10
1. Lage . . . . . 10
2. Boden . . . . . 12
3. Düngung . . . . . 14


## Zweiter Abschnitt.


Einrichtung, Bewirthschaftung und Anlage der Baumschule . . . . . 16
Einrichtung und Bewirthschaftung . . . . . 16
Verfahren bei der Anlage und Umfriedigung . . . . . 22


## Dritter Abschnitt.


Die Wildlinge oder Veredlungsunterlagen . . . . . 26
Kernobstwildlinge. . . . . 27
Steinobstwildlinge . . . . . 35
Schalenobst- und Beerenwildlinge . . . . . 41


## Vierter Abschnitt.


Die Mutter- und Probebäume zur Erhaltung und Prüfung der Sorten. . . . . 43


## Fünfter Abschnitt.


Die nöthigen Hülfsmittel zum Betriebe der Baumschulen . . . . . 47
Verschiedene andere Hülfsmittel . . . . . 54

## Sechster Abschnitt.

Seite.

Anzucht der Wildlinge und der keiner Veredlung unterliegenden Obstbäume und Sträucher .... 36
Erziehung der Sämlinge .... 63
Auswahl und Behandlung der Samen .... 63
Das Vorkeimen der Obstsamen .... 65
1. Zubereitung der Saatbeete und Aussaat .... 67
2. Behandlung der Obstsaat bis zum ersten Verpflanzen .... 70
3. Erziehung der Wildlinge, sowie der unveredelt bleibenden Bäume und Sträucher durch Ausläufer, Ableger und Stecklinge .... 73
Erziehung durch Ausläufer .... 73
Vermehrung durch Ableger oder Senker .... 75
Vermehrung durch Stecklinge oder Schnittlinge .... 77
Krautartige und Augenstecklinge .... 81

## Siebenter Abschnitt.

Versetzen der jungen Obstbäumchen, Bepflanzung der Baumschule und weitere Behandlung bis zur Veredlung .... 82
1. Ausgraben und Zurichten der Pflänzlinge .... 82
2. Das Bepflanzen der Baumschule .... 84
3. Weitere Behandlung der Stämmchen bis zum Veredeln .... 89

## Achter Abschnitt.

Die Veredlung oder das Impfen .... 90
1. Begriff, Zweck und allgemeine Grundsätze .... 90
2. Wahl, Aufbewahrung und Versendung der Edelreiser .... 96
3. Uebersicht und Benennung der verschiedenen bei den Obstbäumen gebräuchlichen Veredlungsarten .... 98
Das Impfen mit Reisern oder das Zweigen .... 99
Die Winterveredlung .... 100
Das Pfropfen in den Spalt .... 101
Spaltpfropfen mit einem Reis in den halben Spalt .... 101
Das Spaltpfropfen mit schräg geschnittenem Wildling oder Rehfußschnitt .... 102
Das Spaltpfropfen mit mehreren Reisern .... 103
Das Propfen mit jungem Holze oder Sommerpfropfen .... 104
Spaltpfropfen auf schlafende Augen .... 104
Pfropfen auf den Wurzelhals .... 104
Pfropfen auf Wurzeln .... 105
Pfropfen des Weinstocks über der Erde .... 105
Pfropfen des Weinstocks unter der Erde .... 106
Pfropfen mit ausgeschnittenem Spalt .... 106
Das Pfropfen mit dem Gaisfußschnitt .... 106
Keilpfropfen mit gespaltenem Reis .... 107
Keilpfropfen mit gespaltenem Wildling oder genueser Pfropfen .... 107
Das Kopuliren .... 107
Das Kopuliren mit doppeltem Zungenschnitt .... 110
Das Schäften .... 111
Das einfache Schäften oder Anplatten .... 111

Seite.
Das Sattelschäften . . . . . 111
Das doppelte Sattelschäften . . . . . 112
Das Pfropfen in die Seite . . . . . 113
Rindenpfropfen in die Seite . . . . . 114
Pfropfen in die Rinde . . . . . 115
Das Rindenpfropfen ohne Einschnitt . . . . . 115
Rindenpfropfen mit Einschnitt . . . . . 116
Rindenpfropfen mit dem Sattelschnitt . . . . . 116
Rindenpfropfen mit Doppeleinschnitt . . . . . 116
5. Das Okuliren oder Impfen mit Augen . . . . . 117
Das gewöhnliche Okuliren oder Aeugeln . . . . . 117
Das Okuliren mit Zungenschnitt . . . . . 126
Das Okuliren mit Ausschnitt oder Anpflastern . . . . . 127
Das Pfeifeln oder Röhreln . . . . . 128
Das Ringeln oder Okuliren mit durchschnittenem Ringe . . . . . 130
6. Veredlung durch Annäherung, Ansäugeln oder Ablaktiren . . . . . 130
Das einfache Ansäugeln . . . . . 131
Ansäugeln mit Einschnitten . . . . . 131
Ansäugeln der Zweige an den eigenen Stamm oder an Aeste . . . . 132
Das Ansäugeln junger Triebe . . . . . 132
7. Besondere Rücksichten, welche bei der Veredlung verschiedener Obstarten zu nehmen sind . . . . . 133

## Neunter Abschnitt.

Behandlung der veredelten Bäume bis zu ihrer Abgabe aus der Baumschule . . . . . 136
1. Behandlung im ersten und zweiten Jahre nach der Veredlung . . . 136
Gezweigte Stämmchen . . . . . 136
Okulirte Stämmchen . . . . . 136
In die Seite gepfropfte und angepflasterte Stämmchen . . . . . 138
2. Allgemeine Regeln . . . . . 138

## Zehnter Abschnitt.

Erziehung der Hochstämme . . . . . 140
1. Verlängerung und Bildung des Stammes . . . . . 140
2. Das Bilden der Krone . . . . . 148
3. Abweichende Erziehungsverfahren bei einigen Obstarten . . . . . 152

## Elfter Abschnitt.

Erziehung der Formbäume . . . . . 156
1. Erziehung der Spalierbäume . . . . . 158
Pfirsiche . . . . . 158
Aprikosen . . . . . 165
Pflaumen und Kirschen . . . . . 166
Birnen und Aepfel . . . . . 167
Obstbäume, welche sich besonders für Spaliere eignen . . . . . 173
2. Erziehung der Pyramiden oder Kegelbäume . . . . . 174
Die eigentliche Pyramide . . . . . 176
Birnen-Pyramiden . . . . . 176

Seite.

Die Säulen-Pyramide . . . . . 181
Pyramiden künstlicher Form . . . . . 182
Die Flügel-Pyramide und die Armleuchter-Pyramide . . . . . 183
Birnensorten für Pyramiden . . . . . 183
3. Erziehung der Zwergbäume für Land und Topf . . . . . 185
4. Erziehung der Halbhochstämme und Kugel- oder Kesselbäume . . . . 189
5. Der liegende Zwergbaum oder Guirlandenbaum . . . . . 190

## Zwölfter Abschnitt.

Kurze Regeln für die Erziehung der einzelnen Obstarten . . . . . 193
Aepfelbäume . . . . . 193
Birnenhochstämme . . . . . 194
Kirschenhochstämme . . . . . 194
Pflaumenhochstämme . . . . . 195
Aprikosen . . . . . 196
Pfirsiche . . . . . 197
Mandelbäume . . . . . 197
Herlitzen oder Corneliuskirschen . . . . . 198
Wallnußbäume . . . . . 198
Edel-Kastanien oder Maronen . . . . . 198
Haselnüsse . . . . . 199
Quitten . . . . . 199
Mispeln . . . . . 200
Der Speirlings- oder Escheritzenbaum . . . . . 200
Die Hagebuttenbirne . . . . . 200
Die Els- oder Darmbeeren . . . . . 200
Die Schneebirne . . . . . 200
Weinreben . . . . . 200
Stachel- und Johannisbeeren . . . . . 201
Himbeeren . . . . . 201
Maulbeerbaum . . . . . 201
Feigen . . . . . 203
Brombeeren . . . . . 203
Hollundersträucher und Heidelbeeren . . . . . 203
Cranbeere oder Nordamerikanische Preiselbeere . . . . . 203

## Dreizehnter Abschnitt.

Von dem Ausgraben, Verpacken und Versenden der Bäume . . . . . 204

## Vierzehnter Abschnitt.

Verschiedene Kultur- und Nebenarbeiten . . . . . 208
1. Bodenbearbeitung und Düngung während der Erziehungszeit . . . . 208
2. Bewässerung . . . . . 210
3. Anbinden, Ausschneiden und andere kleine Arbeiten . . . . . 211

## Fünfzehnter Abschnitt.

Vorkehrungen gegen Feinde, Krankheiten und klimatische Nachtheile . . . . . 214

## Sechszehnter Abschnitt.

Seite.
Kosten und Ertrag . . . . . 221
Kosten . . . . . 221
Ertrag . . . . . 221

## Siebzehnter Abschnitt.

Uebersicht der Arbeiten in der Obstbaumschule nach Jahreszeiten . . . . . 222
1. Herbstarbeiten . . . . . 222
2. Winterarbeiten . . . . . 223
3. Erste Frühjahrsarbeiten . . . . . 224
4. Zweite Frühjahrsarbeiten . . . . . 224
5. Vorsommerarbeiten . . . . . 225
6. Sommerarbeiten . . . . . 226
7. Nachsommer- und Herbstarbeiten . . . . . 227

## Achtzehnter Abschnitt.

Die Erzeugung neuer Obstsorten aus Samen, Erziehung wurzelechter Stämme und Verfahren, um bald Früchte davon zu erlangen . . . . . 228
Verhalten der verschiedenen Obstarten bei der Fortpflanzung durch Samen 235
Allgemeine Regeln über die Wahl des Samens, die Aussaat und die Erziehung der Stämme . . . . . 238
Verfrühung der Tragbarkeit . . . . . 241
Bestimmung des Fruchtwerthes . . . . . 243
Nachtrag zum zehnten Abschnitt . . . . . 245
Erziehung der Hochstämme . . . . . 245
Vergleiche der Fuße und Zolle mit dem Metermaß . . . . . 247

# Register.

**In dieſem Regiſter iſt dasjenige zu ſuchen, was in den Ueberſchriften nicht beſtimmt angegeben iſt.**


Ableger von Weinreben 76.
Ableger, Stecklinge, Wurzeln 73—81.
Abräumen der Saatbeete 72.
Abſchneiden der Zweige 152.
Azarole 34.
Allmählige Anpflanzung 20.
Amelanchier vulgaris 35.
„ „ andere Arten 35.
Amerikaniſche Wallnüſſe 41.
Anplatten 111.
Anſpitzen (Veredlung) 113.
Apfelzucht 193.
Aprikoſenzucht 195.
Aronia rotundifolia 35.
„ „ andere Arten 35.
Augenſteckling 81.
Ausgraben zum Verpflanzen 204.
Ausnahmen bei dem Bilden von Hochſtämmen 145 u. 245.
Auswahl der Obſtſorten nach Bedürfniß der Gegend 5 u. 17.
Baummörtel 57.
Baumpfähle 58.
Baumſalbe, warmflüſſig, 54.
Baumſalbe, kaltflüſſig, 55.
Baumſchulen mit Zwiſchenkulturen 22.
Baumſchulen zum eigenen Bedarf 3.
„ für Gemeinden 3.
Baumwachs 54.
Baumwachs, warmflüſſiges 54.
Behacken und Graben in der Baumſchule 208.
Belle de Louvain als Wildling 38.
Bepflanzung der Baumſchulen, Verhältniß der Obſtarten 85.
Bezeichnung der Sortenbäume 44.
Bindmaterial zum Veredeln 57.
Birnen-Pyramiden 176.
Birnenzucht 194.
Birnſorten auf Quitten 32.
Birnenſorten, welche nicht auf Quitte wachſen 31.
Brombeeren 203.
Chimcapin-Kaſtanie 41.
Codlin Apple 29.
Cordon-Bäumchen, aufrechtes, 172.
Cotoneaster vulgare 34.
Corylus Colurna 42.
Cranbeere (Oxycocos macrocarpus) 203.
Crataegus edulis 34.
Creeping Apple 28.
Croſſage-Pflaume 39.
Damascener-Pflaume als Wildling 38.
Doppel-Palmetten 169.
Doppel-Veredlung 95 u. 245.
Dornen für Unterlagen 32.
Doucin 28.
Dünger 209.
Dünger für Baumſchulen 14.
Ebereſche (Vogelbeere) als Wildling 33.
Edel-Kaſtanien (Maronen) 198.
Einfluß des Wildlings auf die Veredlung 93.
Eintheilung nach Erziehungsarten 18.
Einzweigen (Veredlung) 113.

Elsbeerbaum 33 u. 200.
Erdweichsel 36.
Ergänzung verlorener Spitzen 147.
Ergänzung von Zweigen durch Ablaktiren 132.
Erziehung der Hochstämme 141.
Erziehung durch Ausläufer 73.
Erziehung durch Ableger oder Senker 75.
Erziehung durch Stecklinge 77.
Escheritzen-Baum 200.
Etiketten 59.
Fächer-Spaliere 160.
Feigen 203.
Felsenbirne 37.
Felsenmispel 34.
Flügelpyramiden 183.
Frühjahrs-Veredlung 99.
Gabelbaum 172.
Große Schlehe 39.
Grund- oder Hauptbuch 60.
Haferpflaume 39.
Hagebuttenbirne 200.
Handelsbaumschule 4.
Haselnüsse 199.
Heckapfel 29.
Heidelbeeren 203.
Herlitzenzucht 198.
Himbeere 202.
Hochstämme von Edelkastanien 153.
" " Haselnüssen 153.
" " Quitten 153.
" " Aprikosen 153.
" " Pfirsichen 154.
" " Mandeln 154.
" " Maulbeeren 154.
Hochstämmige Veredlung 133.
Hollunderbeere 203.
Johannisbeeren-Erziehung 201.
Johannisbeeren-Hochstämme 201.
Johannisstamm (Anmerkung) 28.
Julienpflaume 38.
Juglans nigra und cinerea 41.
Keilpfropfen mit gespaltenem Reis 107.
Kirschenwildlinge 35.
Kirschpflaume 39.
Kirschenzucht 194.
Kopulirbänder 57.
Kopuliren mit doppeltem Zungenschnitt 110.
Krankheiten, Verfahren dabei, 216.
Krautartige Stecklinge 81.
Kreisbaumschulen 7.
Mahalebkirsche 37.
Maulbeerbaum 202.
Mehlbeerbaum als Unterlage 34.
Meßlatte zum Pflanzen 49.
Mespilus Cotoneaster 34.
Mespilus Amelanchier 35.
Mirobelane 39.
Mispeln 200.
Muster-Obstsammluug, künstliche, 45.
Mutterstämme für Sorten 45.
Nordamerikanische Preiselbeere 203.
Nutzen einer guten Lage 11.
Obstbäume in Töpfen 186.
Obstsorten, welche sich auch aus Samen fortpflanzen 73.
Okuliren in den Rindenspalt 127.
Oxelbirne, schwedische, 34.
Palmetten von Pfirsichen 164.
" von Birnen und Aepfeln 167.
Paradiesapfel 29.
Pflaumenzucht 195.
Pfirsichenzucht 197.
Pfropfen auf Wurzeln 105.
Pfropfen des Weinstockes auf Wurzeln 105.
Pfropfen des Weinstockes über der Erde 105.
Pfropfen des Weinstockes unter der Erde 106.
Pfropfharz 54.
Pfropfen mit dem Gaisfuß 106.
Pikiren oder Verstopfen der Sämlinge 71.
Pyramiden von künstlicher Form 182.
Pyrus (Malus) baccata 27.
" " prunifolia 27.
" " praecox 28.
" " pumila paradisiaca 29.
" Amelanchier 35.
" Aria 34.
" edulis 34.
" intermedia 34.
" nivalis 33.
" Pollveria 30 u. 200.
" scandica 34.
" torminalis 34.
Prunus cerasifera oder Miroebilana 39.
" (Armeniaca) Brigantiaca 41.
" verschiedene als Wildlinge 36.
Quitten als Unterlage 30.
Rigolen des Bodens 23.
Rindenpfropfen in die Seite 114.
" ohne Einschnitt 115.
" mit Einschnitt 116.
" mit Sattelschnitt 116.
" mit Doppeleinschnitt 116.
Rosa pomifera 203.

Rosenapfelstrauch 203.
Saatmethoden 68.
Saatzeiten 68.
Saint-Julien 38.
Samenreife 65.
Sattelschäften, doppeltes, 112.
Sauerkirsche (Weichsel) als Wildling 36.
Säulenpyramide 181.
Schädliche Thiere, Vertilgung 114.
Schlehe als Unterlage 39.
Schneebirne 33 u. 200.
Schutz der Saaten 70.
Schutz mancher Obstarten 219.
Schwarzbirnstrauch 35.
Schwarzdorn als Unterlage 39.
Sibirischer Beerenapfel 27.
Sibirische Waldaprikose 40.
Silberbaum als Unterlage 34.
Sorbus aucuparia 33.
„ torminalis 33.
„ Aria 34.
„ edulis 34.
„ domestica 200.
Sortiren der Sämlinge 83.
Spaltpfropfen mit einem Reis 101.
„ mit schräg geschnittenem Wildling 102.
Spaltpfropfen mit Rehfußschnitt 102.
„ mit mehreren Reisern 103.
„ mit jungem Holze 104.
„ a. d. schlafende Auge 104.
„ auf den Wurzelhals 104.
„ auf Wurzeln 105.
Speirlingsbaum 200.
Splittapfel 28.
Staatsbaumschule 6.
Stachelbeeren-Erziehung 201.
Stecklinge von Weinreben 79.
Stecklingskopuliren des Weinstockes 110.
Steinweichsel 37.
Strauchkirsche (Ostheimer) als Wildling 36.
Süßapfel-Wildling 28.
Theorie van Mons zur Erzeugung neuer Obstsorten 231.
Traubenkirsche als Unterlage 37.
Türkische Baumhaselnuß 42.
Umfriedigung 24.
Untergrund 13.
Unterlage für Pfirsich 40.
Verbesserung verdorbener Kronen 151.
Veredlung, natürliche Vorgänge, dabei nothwendige Bedingungen 92.
Veredlungsstuhl 54.
Veredlung der Aepfel, Birnen 134.
„ der Kirschen 134.
„ der Pfirsiche, Aprikosen 155.
„ der Wallnüsse, Edelkastanien 155.
Vereinsbaumschule 8.
Verhältniß der Obstsorten 85.
Vermehrung durch Ausläufer, Ableger, Stecklinge, Wurzeln 73—81.
Verpackungsmaterial 60.
Verpackung zum Versand 205.
Vertheilung der Veredlungsarten nach Zeit und Obstart 133.
Vogelbeere als Wildling 33.
Vorrichtungen zum Bilden der Formbäume 157.
Vortheil des Schnittes auf Stumpfen 147.
Waldedelkastanie 41.
Waldmispel 34.
Wallnußzucht 198.
Wander- oder Wechselbaumschule 21.
Wege 23.
Weichsel als Wildling 36.
Weinreben 200.
Welsche Mispel 34.
Werkzeuge zur Bodenbearbeitung 47.
„ zur Obstsaat 49.
„ zum Beschneiden und Veredeln 49.
Wildlinge für Aepfel 27.
„ „ Birnen 30.
„ „ Kirschen 35.
„ „ Pflaumen 37.
„ „ Mandeln, Pfirsiche, Aprikosen 40.
Wildlinge für Wallnüsse 40.
„ „ Edelkastanien 41.
„ „ Beerenobst 42.
Wildpflaume, grüne, 39.
Wurzelstecklinge 81.
Zeit des Veredelns 94.
Zurückschneiden der Hochstämme 141.
Zwergapfel (Paradies) 29.
Zwergkirsche, nordamerikanische, 36.
Zwetschen als Wildling 39.

# Die Baumschule.

## Einleitung.

### Zweck, Nutzen, Größe und Betrieb der Obstbaumschule.

1. Der Zweck der Obstbaumschule ist die Erziehung junger Obstbäume bis zu einer Größe, welche sie befähigt, einzeln in Gärten und Felder verpflanzt zu werden. Zu diesem Zwecke bedarf es eines besonders dazu geeigneten Platzes, welcher Baumschule genannt wird.

Der Nutzen einer Baumschule ist sehr vielseitig und groß. Nur für den eigenen Bedarf im Kleinen betrieben, verschafft sie dem Grundbesitzer auf die billigste Weise seinen Bedarf an Obstbäumen, und es liegt ganz in seinem Willen und in seinen Mitteln, sich diejenigen Sorten und Formen zu erziehen, welche er besonders wünscht und braucht, während er beim Ankauf der Stämme immer vom Verkäufer abhängig ist. Außerdem haben die selbstgezogenen Bäume den großen Vortheil, daß sie in demselben Klima und in derselben Bodenart aufwachsen, wo sie für alle Zeit verbleiben sollen, und daher alle Vorzüge einheimischer Geschlechter. Es ist bekannt, daß die in einer Weingegend gezogenen Obstbäume in hohen, rauhen Gebirgsgegenden nicht fortkommen, während die in jenen Gegenden selbst gezogenen Bäume gut gedeihen. Süddeutsche Bäume haben in Ostpreußen kein Gedeihen, und es sind sogar die in dem gewiß rauhen Klima der russischen Ostseeprovinzen gezogenen Bäume für Petersburg nicht zu gebrauchen. Solche Bäume nach Norden versetzt, reifen das Holz nicht aus, weil der Winter früher eintritt.

Der für die Anlage und Erhaltung einer zum Selbstbedarf bestimmten Baumschule nöthige Aufwand ist nur unbedeutend, da der Besitzer oder ein Glied der Familie die wichtigeren Arbeiten, als Veredeln, Pflanzen, Säen, Beschneiden u. s. w., gewöhnlich zu seinem Vergnügen macht oder machen kann, denn wenn Niemand besondere Freude daran hätte, so wäre jedenfalls kein guter Erfolg zu erwarten, und man müßte in diesem Falle von der Anlage einer Baumschule ganz abrathen. Will

man aber den Betrieb nach größerem Maßstabe einrichten, so gewährt die Baumschule eine Bodenrente, wie sie kaum durch den Anbau der einträglichsten Handelspflanzen zu erzielen ist, nämlich bis zu 175 Mark und mehr reinem Gewinn auf den Morgen preußisch. *) Noch einträglicher ist die Wildlingszucht, da an Wildlingen fast immer Mangel ist, indem die Saaten in Folge von Unglücksfällen oder Vernachlässigung oft mißrathen. Ein Beet von 32 Fuß Länge und 4 Fuß Breite kann bei gewöhnlicher Behandlung 6000—6500 Sämlinge von Kernobst liefern, wovon die einjährigen mit 6, zweijährige mit 12 und dreijährige (im ersten Jahre verpflanzte) mit 15—18 Mark das Tausend bezahlt werden, so daß ein solches Beet, wenn Absatz vorhanden, durchschnittlich im Jahre 21—24 Mark einbringt, ohne viel Arbeit zu verursachen. Birnen-, Kirschen- und andere Sämlinge werden noch besser bezahlt, indeß ist hierbei die Menge geringer oder die Mühe größer, so daß es sich ziemlich gleich bleibt. Bewurzelte Paradies-, Splittäpfel- und Quittenpflänzlinge bringen noch mehr ein, doch ist die Nachfrage auch geringer. Der bekannte Baumzüchter Dochnahl giebt an, daß eine 1000 Fuß lange Hecke von Paradiesstämmchen jährlich 5000 bewurzelte Stämmchen lieferte, die 126 Mark einbringen; davon ist ein großer Theil sogleich verkäuflich, ohne weitere Mühe zu verursachen, als das Abnehmen vom Mutterstocke. Die Anlage- und Betriebskosten sind dabei nicht groß, und beim Mißlingen ist der eigentliche Verlust sehr gering.

Wer daher eine geeignete Lage und brauchbaren Boden hat, auf Absatz in der Gegend rechnen kann und die Sache versteht, kann kaum etwas Besseres thun, als einen Theil seiner Grundstücke zu Obstbaumschulen zu benutzen. Gut bewirthschaftete Baumschulen sind bei der gegenwärtigen, wahrscheinlich noch immer steigenden Nachfrage, daher guten Preisen, sehr einträglich. Besonders sollten alle Gemeinden ihren Bedarf an Obstbäumen selbst ziehen, um die schon oben erwähnten Vortheile der einheimischen Zucht und der Wohlfeilheit zu genießen. Gegenwärtig giebt es in Deutschland kaum noch ein Land, wo nicht die Anlegung und Unterhaltung von Bezirks- oder Gemeindebaumschulen entweder gesetzlich geboten oder doch von den Regierungen empfohlen wäre; aber es sieht mit der Ausführung dieser Bestimmung in vielen Ländern und Gegenden noch immer schlecht aus.

Der Obstbau ist, mit wenigen Ausnahmen, überall möglich. Wo

*) Da die im Deutschen Reiche angenommenen französischen Maße und Gewichte in außerdeutschen Ländern, wohin meine Schriften zahlreich gehen, nicht allgemein bekannt sind, überhaupt das alte Maß (Fuß, Zoll, Ruthe) den Meisten noch geläufiger ist, endlich weil bei der Uebertragung in das Metermaß unangenehme Bruchtheile entstehen, so behielt ich das alte Maß bei, und verweise auf die Vergleichung am Ende des Buches.

dies aber der Fall ist, da sollten auch die jungen Stämme im Orte selbst gezogen werden. Gemeinden haben viel mehr Ursache als einzelne Grundbesitzer, Baumschulen zu unterhalten, und können es auch eher thun. Durch die Gemeindebaumschulen wird der einzelne kleine Grundbesitzer der Mühe überhoben, die Bäume selbst heranzuziehen, und er genießt doch dieselben Vortheile, als wenn es durch ihn selbst auf eigenem Boden geschähe. Aber noch gemeinnütziger sind Kreis- oder Bezirksbaumschulen, für gewisse kleinere Ländergebiete mit gleichen Bedürfnissen an Obstbäumen, indem sie besser verwaltet werden können, als die kleinen Gemeindebaumschulen, welche meist unordentlich gehalten werden und ihren Zweck nicht erfüllen.

2. Die Größe einer Baumschule richtet sich ganz nach dem Betrieb und Bedarf. Will ein Grundbesitzer große Baumpflanzungen anlegen, so kann er eine Fläche von 8—10 Quadratruthen und mehr bepflanzen, und zwar 6—7 Jahre, bevor die ersten Hochstämme gepflanzt werden sollen. Man kann auf der Quadratruthe 20—30 Obstbäume ziehen. Zur Unterhaltung der Pflanzungen genügt später ein kleiner Raum. Veranlaßt jedoch nicht Liebhaberei an Baumschulen zur Anlage, so ist es, wenn man einmal Anpflanzungen machen will und gut gezogene Bäume in geeigneten Sorten in der Nähe haben kann, immer besser, wenigstens zum Anfang einen Theil der Stämme zu kaufen. Gemeindebaumschulen, welche nur den Bedarf für die betreffende Flur liefern sollen, werden, wie sich's von selbst versteht, nach diesem Bedürfniß größer oder kleiner gemacht; es muß also bekannt sein, wie viel Bäume ungefähr gebraucht werden. Ist eine Baumschule gut angelegt und einmal im Gange, so liefert ein preußischer Morgen mit gutem Boden im fünften Jahre nach der Bepflanzung mit zweijährigen Wildlingen schon eine große Anzahl Stämme, vom siebenten Jahre aber recht gut jährlich 800 Hochstämme zum Verpflanzen, und wenn Alles gut geräth, so können es sogar 1000 Stämmchen werden. Da nun, wenn ausgedehnte Trift- und Straßenpflanzungen nicht mehr zu machen sind und auch kein Handel außer dem Orte mit Obstbäumen getrieben werden soll, eine ansehnliche Flur mit 300 Stück jährlich mehr als reichlich versehen ist (oft auch nicht so viel braucht), so möchte $^1/_2$ Morgen preußisch für die größten Gemeinden hinreichend sein. Kleinere Gemeinden haben mit $^1/_4$ Acker, andere sogar mit 15—20 Quadratruthen genug. Lucas nimmt in der „Gemeindebaumschule" ebenfalls $^1/_2$ Morgen würtembergisch (1 würtemberger Morgen ist = 1,23442 preuß. Morgen) an und berechnet, daß darauf 3600 Bäume stehen und davon jährlich 400 brauchbare Hochstämme verpflanzt werden können. Für die Kreis- oder Bezirksbaumschule verlangt Lucas (in „Die Kreis- oder Bezirksbaumschule", welchen Buchtitel die neue Auflage der „Gemeindebaumschule" führt), einen Hectar, das ist ein Platz von 100 Meter Länge und Breite,

also 10,000 Quadratmeter (annähernd 4 preuß. Morgen), worauf 2500 Hochstämme gezogen werden können.

Soll Handel mit Obstbäumen getrieben werden, so muß der zu hoffende Absatz ungefähr überschlagen werden. Wie viel Bäume auf einer bestimmten Fläche gezogen und jährlich abgegeben werden können, läßt sich leicht berechnen. 1/2 Morgen Land in guter Lage und mit gutem Boden liefert nach 6—7 Jahren 4000 Stämme. Wer also jährlich für 2100—2400 Mark verkaufen will, muß alle Jahre ein Feld von dieser Größe abräumen und, weil zum Erziehen eines Hochstammes (die längste Dauer gerechnet) 7 Jahre gehören, und der Boden, nachdem man abgeräumt, mindestens ein Jahr ruhen muß, auch alle Jahre so viel Land bepflanzen, im Ganzen also eine Fläche von wenigstens 4 Morgen mit 8 Feldern je zu 1/2 Morgen zur Baumschule bestimmen, wovon jedoch immer 2/8 im Ruhestand liegen bleiben. Noch besser ist es, wenn, wie Lucas für Kreisbaumschulen bestimmt, anstatt der 8 Felder, 10 Abtheilungen gemacht werden, so daß das abgeleerte Feld 3 Jahre lang liegen bleiben kann, ehe es wieder mit Bäumen bepflanzt wird, während welcher Zeit es jedoch nicht unbenutzt liegen bleibt. Lucas berechnet, daß auf einer Fläche von 10 Morgen bei siebenjähriger Erziehungsdauer und dreijähriger Brache (Wechsel mit andern Kulturen) jährlich 2 Morgen mit 8000—9000 Wildlingen bepflanzt werden müssen, welche nach Abzug von 25—33 Procent Abgang durch unbrauchbare Bäume, jährlich 5—6000 Stämme liefern. Annähernd ein gleiches Ergebniß berechnet er in der Kreisbaumschule, nämlich auf 1 Hectar jährlich 2500 Hochstämme. Hierbei bleibt der Nebengewinn der durch andere Kulturen eingenommenen 3 Morgen ganz außer Ansatz. Das Gesagte gilt hier nur von Hochstämmen und bezieht sich auf die gewöhnliche Pflanzweise. Trifft man die Einrichtung, daß zwischen den 5 Fuß entfernten Reihen Gemüse oder Apothekerpflanzen gezogen werden (§ 17), so fällt die jährlich verpflanzbar werdende Menge geringer aus, was aber keine Verminderung des Gesammtertrags nach sich zieht. Wo die Wechselbaumschulen, d. h. Baumschulen, welche, nachdem das Land einmal Bäume getragen hat, dem Feldbau wieder übergeben werden, wie z. B. im südwestlichen Deutschland, im Gebrauch sind, ist die Eintheilung und der Betrieb noch leichter. Wer noch keine Absatzquellen in entfernte Gegenden hat, wird wohl thun, anfangs keine großen Baumschulen anzulegen, denn wenn die Bäume einmal stark genug sind, müssen sie aus der Baumschule entfernt und daher oft verschleudert werden, was die Preise der Obstbäume für lange Zeit herabdrückt und den Betrieb der Baumschulen minder ergiebig macht.

Um einen Begriff zu geben, wie viel Land man ungefähr zur Anzucht von Wildlingen bestimmen müsse, und wie viele Wildlinge aus

Samen auf einer bestimmten Fläche gezogen werden können, wenn die Saat glückt, will ich folgende von Lucas (in der „Monatsschrift für Pomologie ꝛc.") bekannt gemachte Thatsachen anführen. Auf zwei Breiten von nahezu $3^1/_2$ Quadratruthen werden 1 Jahr nach der Aussaat 6600 starke, zur Auspflanzung fertige und 13,150 schwächere Apfelsämlinge gewonnen, welche einen Werth von etwa 136 Mark hatten. Allerdings glücken die Saaten nicht immer so. Hätte man, wie es jetzt Gebrauch zu werden anfängt, die Wildlinge klein verpflanzt (pikirt), so wäre der Ertrag noch bedeutender gewesen, indem alle Wildlinge stark geworden wären.

Man muß bei der Bepflanzung Rücksicht darauf nehmen, daß die Obstsorten gut in der betreffenden Baumschule gedeihen, und solche, die nicht gut fortkommen, ganz aus dem Betriebe weglassen. Eine solche Einrichtung bringt dem Verkäufer wie dem Abnehmer gleich großen Nutzen, denn wenn die Bäume langsam und schlecht wachsen, verliert der Baumzüchter Zeit und Geld dabei, der Käufer aber bekommt schlechte, schon mit Siechthum behaftete Bäume, an denen er nie Nutzen und Freude erlebt. So ist z. B. die Birnenzucht auf Quitten in vielen Baumschulen fast unmöglich. In manchen gedeihen Kirschen vortrefflich, Zwetschen nicht. Will der Baumschulenbesitzer alle in den Obstbaumbetrieb einschlagenden Artikel führen, so thut er jedenfalls besser, die Sorten und Arten, welche am Orte nicht gut zu ziehen sind, von andern Orten zu beziehen, sollte er auch dabei keinen andern Nutzen haben, als den, daß seine Abnehmer befriedigt werden, wodurch sein Ruf jedenfalls am besten gewahrt wird.

Es kommt, wie gesagt, auf die Gegend und das Bedürfniß an, welche Obstarten hauptsächlich zu ziehen sind. Aepfel und Birnen werden überall gleich stark verlangt und angepflanzt, erstere in der Regel mehr als Hochstämme, weil sie vorzugsweise mehr zu großen Feld- und Straßenpflanzungen verwendet werden und sich in der Wirthschaft nützlicher machen. Kirschen werden weit nach Norden hinauf und auf Gebirgen noch gepflanzt und sind daher noch in rauhen Gegenden gesucht. Man wird aber dennoch in den meisten Gegenden kaum halb so viel Kirschbäume als Apfelbäume absetzen. Die Sauerkirschen oder Weichseln sind hier mit einbegriffen, sie dürften aber von der Gesammtmasse der Kirschen kaum den dritten Theil ausmachen, wenigstens was Hochstämme betrifft. Von Pflaumen werden im nördlichen Deutschland und in rauhen Gegenden des südlichen fast nur gemeine Zwetschen gepflanzt, ausnahmsweise einige Reineclauden, Mirabellen, Eierpflaumen ꝛc. Es sollte sich aber jeder Baumzüchter bestreben, die besseren Pflaumensorten in Gegenden, wo sie gedeihen und schmackhaft werden, wie z. B. die italienische oder Fellemberger Zwetsche, die Mirabelle, die Braunauer aprikosenartige Pflaume, Jerusalempflaume, die weiße und die

normännische Perdrigon, die violette Diapre, die Herrenpflaume ꝛc., auf alle mögliche Weise zu verbreiten. In den milderen südlichen Gegenden, besonders am Rhein und Main, sind gute Pflaumen schon sehr eingeführt und werden immer mehr begehrt. Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln werden überall nicht häufig verlangt, Hochstämme nur in einigen begünstigten Gegenden. Es giebt aber noch manche Gegenden, wo solche Bäume, besonders Aprikosen, in geschützten Lagen sehr gut gedeihen, und der Baumzüchter sollte immer auf einen kleinen Vorrath von Samenbäumen halten, die aus Steinen von den besten Sorten gezogen sind und sich oft echt fortpflanzen. Er sollte sich auch bemühen, aus nordamerikanischen Samen (gegenwärtig von den großen Samenhändlern Erfurts zu beziehen), welche mehr Kälte ertragen, als unsre Sorten, aber auch aus in der Gegend gewonnenem Samen ziehen, um den Pfirsichbaum auch bei uns allgemeiner zu machen. Wallnüsse und Maronen sind nur in Berggegenden mit sehr mildem Klima gut verkäuflich, erstere werden jedoch einzeln überall verlangt. Zwergobst, Beerenfrüchte und anderes minder wichtige Obst wird vorzugsweise in den Städten abgesetzt, und es ist das Verlangen in nördlichen Gegenden eben so stark wie in südlicheren. Bei Weinreben muß man einen Unterschied zwischen Tafeltrauben und Bergtrauben zum Weinbau im Großen machen, da letztere nur für eigentliche Weingegenden bestimmt sein können. Von Feigen hat man in den meisten Baumschulen leicht an einigen Dutzenden genug.

Das bisher Gesagte bezieht sich indessen nicht auf Staatsbaumschulen, welche zur Förderung des Obstbaues in einem Lande oder Bezirk angelegt werden, denn bei sogenannten Landes- oder Centralbaumschulen und bei Bezirksbaumschulen muß von ganz anderen Grundsätzen ausgegangen werden. Es sind dies im eigentlichen Sinne Schulen, Bildungs- und Prüfungsanstalten, wobei materieller Nutzen und Erwerb für die Baumschule selbst nur Nebensache sein sollte.

Die Landesbaumschulen haben keinen andern Zweck, als die Verbreitung solcher Obstsorten, die sich am besten zum Anbau in einem Lande eignen. Der darin ertheilte Unterricht in der Baumzucht kann nur Nebenzweck sein, und würde erst alsdann wahrhaft nutzbringend werden, wenn mit den Baumschulen ausgedehnte Muster-Obstgärten verbunden wären, in welchen die Schüler, größtentheils künftige Landesschullehrer oder Baumwärter für Gemeinden, die Erziehung und Behandlung der Obstbäume in allen Formen, am Spalier, als Zwergstamm, Pyramide, Hochstamm u. s. w., sowie Sortenkenntniß erlernen können. Eine Centralbaumschule im eigentlichen Sinne kann einen damit verbundenen Obstgarten nicht entbehren, denn sie muß alle in der Gegend nicht schon als gut oder schlecht bekannten Obstsorten prüfen, ob sie für das Land geeignet sind und überhaupt verbreitet zu werden verdienen.

Hierzu reichen einige Probe- und Sortenbäume nicht aus. Sie muß ferner versuchen, welche Form, ob Hochstamm oder Kunstform für die neuen Sorten vortheilhafter ist. Hierzu gehören langjährige, fortgesetzte Beobachtungen. In der Centralbaumschule sollten ferner die vielseitigsten Versuche über das Verhalten gewisser Sorten auf verschiedenen Veredlungsunterlagen angestellt werden. Die in Lehrbüchern, Zeitschriften und Baumschulenverzeichnissen angegebenen derartigen Bestimmungen sind keineswegs alle so sicher und erprobt, daß man sich ohne Weiteres darnach richten könnte, und gewiß sind sie nicht für alle Fälle und Verhältnisse richtig. Ihre Mittheilungen wären dann eine sichere Bürgschaft und die besten Quellen für künftige pomologische Werke. Außerdem sollten in der Centralbaumschule alle Versuche, welche zur Hebung des Obstbaues beitragen können, mit Beharrlichkeit angestellt werden. Sie muß eine Versuchsanstalt für Obstbau sein. Mit kurzen Worten: sie muß sich das Wissenschaftliche zur Aufgabe machen, um dadurch das Praktische zu fördern. — Aus alledem geht hervor, daß eine Landesbaumschule nicht wie jede andere eingerichtet sein darf, und folglich, daß die meisten derartigen Anstalten, weil sie sich von gewöhnlichen Baumschulen nicht unterscheiden, ihren Zweck nicht erfüllen und jenen Namen nicht verdienen. Um Alles zu leisten, was oben angedeutet wurde, kann eine Centralbaumschule nicht große Massen von jeder Sorte zum Verkauf oder zur unentgeltlichen Abgabe ziehen. Sie muß nur dafür sorgen, daß die guten Sorten erhalten werden und an die verschiedenen Bezirks- oder Gemeindebaumschulen gelangen. Sie muß die Bedürfnisse, den Boden und das Klima jedes Landestheils kennen, um überallhin das passende Obst zu vertheilen. Nur wenn in einem Lande die Obstkultur noch auf einer so niedrigen Stufe steht, daß eine schnelle, massenhafte Verbreitung von besserem Obst noth thut, nur dann mag sich die Landesbaumschule mit der Anzucht von besseren Sorten in Masse beschäftigen. Sobald aber ein gewisser Fortschritt bemerkbar wird, muß ein solcher Betrieb aufhören und den Bezirks-, Gemeinde- und Privatbaumschulen überlassen werden.

Die Bezirks-, Kreis- oder Provinzialbaumschulen müssen für ihren Bezirk oder Kreis das im Kleinen sein, was die Landesbaumschulen für das ganze Land sind. Da sie aber diejenigen Erfahrungen, welche schon in der Landesbaumschule gemacht wurden, nicht noch einmal zu machen brauchen, so können sie sich in den meisten Fällen mit der Anzucht der für ihren Kreis geeigneten Sorten im Großen beschäftigen, besonders wenn die Bezirksbaumschulen mit den Centralbaumschulen gleiche örtliche und klimatische Verhältnisse haben. In großen Staaten dagegen, wo manche Provinzen ein ganz verschiedenes Klima haben, muß die Bezirksbaumschule ähnlich wie die Centralbaumschule zu Versuchen eingerichtet werden. Sämmtliche Staatsbaumschulen müssen mit

einander in Verbindung stehen. Die Bezirke beziehen von der Centralschule und werden von allen gemachten Erfahrungen unterrichtet. Sie haben nur das für ihre Gegend am besten geeignete Obst zu erziehen und zu verbreiten, und sind gehalten, erst die Gemeinden mit guten Sorten zu versehen, ehe sie davon an Privatbaumschulen und Obstzüchter abgeben. Findet zwischen der Lage einzelner Ortschaften ein großer Unterschied des Klima's Statt, wie es in Gebirgsgegenden oft auf kurzen Wegstrecken der Fall ist, so muß die Vertheilung der Sorte darnach eingerichtet werden.

Die Baumschulen der Gartenbauvereine haben fast denselben Zweck und machen, wenn sie gut eingerichtet sind, die Staatsanstalten unnöthig.

Besitzer von Privatbaumschulen, welche Obstbäume in großen Massen ziehen und verbreiten, sollten stets eifrige Pomologen und Obstbaumfreunde sein und nicht den Baumschulenbetrieb als bloße Einnahmequelle betrachten. Glücklicherweise giebt es deren in Deutschland eine ziemliche Anzahl, ebenso in dem nahen Belgien und Frankreich. Sollte man es aber, obschon Besitzer einer Baumschule, auch nicht so weit gebracht haben, so möge man sich wenigstens bemühen, die als die vorzüglichsten anerkannten Sorten besonders zu vermehren und alle schlechten und mittelmäßigen, wenn sie nicht nebenbei einen besonderen Werth als Wirthschaftsobst haben, gänzlich abzuschaffen. Dabei ist besonders das Bedürfniß der Gegend ins Auge zu fassen, während man andrerseits gute Lokalsorten nach ferneren Orten verbreitet. Das Jagen nach neu erzeugten Obstsorten kann nur nachtheilig wirken, wenn dieselben nicht wirklich erprobt sind, abgesehen davon, daß, weil dieses Erproben in den meisten Handelsbaumschulen noch nicht im Gebrauche, auch nicht möglich ist, alte Sorten unter andern Namen in den Handel gebracht werden. Besonders haben die deutschen Baumschulenbesitzer diejenigen Sorten zu bevorzugen, welche von den in Naumburg, Gotha, Wiesbaden, Berlin ꝛc. versammelten Pomologen, durch den Congreß zu Lyon und durch die „Monatsschrift für Pom. ꝛc." und deren bedeutendsten Mitarbeitern besonders empfohlen worden sind und noch werden.*) Wählt man diese Sorten, so wird man nicht nur gutes Obst verbreiten, sondern auch ein gutes Geschäft machen, sobald es bekannt geworden ist, daß man sie führt.

---

*) Eine vorzügliche Auswahl enthalten auch die „Beiträge zur Hebung der Obstkultur" von Oberdieck und Lucas (Seite 110—127), ferner das Buch „Beiträge zur Förderung der Obstkultur und Obstkunde" von Leop. Müller in Züllichau, Stuttgart 1864; dann „Kurze Anleitung zur Obstkultur" von Dr. E. Lucas, Ravensburg 1866, und andre Obst-Werke von Lucas, sowie mein „Obstbau", 3. Auflage.

**Uebersicht der in Baumschulen gezogenen Fruchtarten.**

3. Eine Baumschule, welche auf Vollständigkeit Anspruch machen will, würde sich mit der Anzucht folgender Obst tragender Bäume und Sträucher, welche für das Klima geeignet sind, zu befassen haben: Kernobst: Aepfel, Birnen, Quitten, Mispeln, Hagebuttenbirnen (Pyrus Pollveria), Speierlinge (Sorbus domestica, Eschersitze, Adelesche, Sperberbaum, Sperbiole), Azarolen (Crataegus oder Mespilus Azarolus, Welsche Mispel), Els- oder Elzbeerbaum (Sorbus oder Crataegus oder Pyrus torminalis) und Schneebirne (Pyrus nivalis). Steinobst: Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, Mandeln, Kornelkirschen oder Herlitzen (Cornus mas). Schalenobst: Welsche Nüsse oder Wallnüsse, Maronen oder Edel-Kastanien. Beerenfrüchten: Weintrauben, Johannis-, Stachel-, Himbeeren, Brombeeren, Maulbeeren, Feigen, Berberitzen, Rosenäpfel, Hollunder-, Cranbeeren oder amerikanische Preiselbeeren und Heidelbeeren.

In südlichen Gegenden kommen noch einige andere Obstarten hinzu, welche hier aber nicht berücksichtigt werden sollen. Beiläufig will ich jedoch die japanische Persimone (Diospyros Kaki) als eine sehr wohlschmeckende, aromatische Frucht, frisch, eingekocht und getrocknet, erwähnen. Es sind bereits mehrere Sorten davon eingeführt und in englischen Gärten zu haben. Die Frucht zeitigt, wie die geringere nordamerikanische Persimone (Diospyros virginiana) erst im November am Baume.

# Erster Abschnitt.

## Ueber Lage, Boden und Düngung der Baumschule.

### 1. Lage.

4. Eine Baumschule, welche zum Zweck hat, Obstbäume und Fruchtsträucher jeder Art in größerer Menge zu erziehen, muß so beschaffen sein, daß die daraus hervorgehenden Pflanzen unter allen Verhältnissen, wenn diese nicht gerade zu ungünstig sind, gut gedeihen. Hierzu gehört vor allen Dingen eine günstige Lage. Man darf hierunter nicht Das verstehen, was man eine gute, d. h. fruchtbare, warme Lage nennt, denn diese würde für eine Baumschule für Hochstämme gerade unzweckmäßig sein. Ist die Obstbaumschule vorzugsweise für die Bedürfnisse einer gewissen Gegend bestimmt, so ist jedenfalls diejenige Lage am besten, welche mit der Gegend, wohin die Bäume verpflanzt werden sollen, am meisten Aehnlichkeit hat. Alles, was daher von der Lage gesagt wird, bezieht sich stets auf die Verhältnisse der Gegend, wo die Bäume in Zukunft muthmaßlich stehen werden. Man findet häufig hochliegende Flächen, wo die in dem kaum 1 Stunde entfernten warmen Thalgrunde gezogenen Obstbäume nicht gedeihen wollen. Bei Berücksichtigung dieser Verhältnisse hat man jedoch immer der bessern Lage den Vorzug zu geben, denn junge Pflanzen bedürfen mehr Schutz, als wenn sie schon erstarkt sind, und es wäre jedenfalls ein starker Fehlgriff, wenn man gerade eine vorzugsweise rauhe, ungünstige Lage für die Baumschule aussuchen wollte, wie es aus wohlmeinender Absicht mit Staatsbaumschulen häufig genug geschehen ist. Man würde in diesem Falle stets mit wenig Vortheil, vielleicht gar mit Verlust arbeiten und dabei keineswegs die gute Absicht erreichen.

5. Die beste Lage für eine Obstbaumschule ist eine freie, der Luft und Sonne vollständig zugängliche ebene Fläche, oder ein sanfter Abhang. Oestliche und westliche Abhänge sind nicht gerade schlecht zu nennen, wenn an letztern Orten die Stürme nicht zu heftig wehen. Nördliche Abhänge dagegen sind meist unzweckmäßig, weil hier die jungen Pflanzen langsam wachsen und leicht moosig werden. Doch giebt es auch hierbei Ausnahmen, denn in milden Gegenden können schwache

Abhänge nach Norden, wenn sie sonst der Sonne ausgesetzt sind, noch ganz gute Lagen für Obstbaumschulen abgeben. Die Hauptsache bleibt immer, daß die Baumschule frei und sonnig liegt. Baumschulen in sehr geschützten Lagen, z. B. zwischen Gebäuden, hohen Mauern, in tiefen, geschlossenen Thälern oder mitten im Walde anzulegen, ist immer verwerflich, denn die hier gezogenen, sehr üppig gewachsenen Stämmchen können in Zukunft einen freien Standort nicht vertragen, kränkeln Jahre lang oder fortwährend und gehen unter ungünstigen Verhältnissen ganz zu Grunde. Jeder Baumschulenbesitzer, welcher ein Gewerbe aus der Baumzucht macht, ist es seinen Abnehmern schuldig, nur solche Bäume zu liefern, welche in der Gegend gedeihen können. Dies gilt noch mehr von den Gemeinde- oder Staatsbaumschulen. Sehr ungünstig sind ferner wasserreiche Niederungen, denn hier können selbst auf entwässertem Boden nie gesunde Bäume gezogen werden. Besonders günstig ist die Lage zu nennen, wo der Boden so viel Neigung hat, daß das Regenwasser abläuft, weil schmieriger Boden im Frühling oft das Ausgraben sehr erschwert, während doch die Pflanzzeit kein Abwarten zuläßt. Wo freilich ganze Landstriche solcher Art vorkommen, müssen auch in solcher Lage Bäume gezogen werden, nur wähle man dann wo möglich kleine Erhöhungen.

6. Dies sind jedoch nur allgemeine Bestimmungen, die manche Ausnahmen erleiden, wenn es sich nicht blos um die Erziehung hochstämmiger Bäume für freie Pflanzungen, sondern auch um feines Zwerg- und Spalierobst handelt. Für dieses letztere ist eine etwas geschützte warme Lage ganz zweckmäßig, und eine nur für solche Stämme bestimmte Baumschule mag daher immerhin durch Mauern, Gebäude ꝛc. geschützt sein. Wer demnach die Anzucht der Bäume im Großen betreibt, thut wohl, zwei verschieden gelegene Grundstücke zu bewirthschaften, ein freiliegendes für Hochstämme und ein geschütztes, wärmeres für feinere Obstbäume. In dem letztern findet auch die Saatschule, worin die Bäumchen bis zum zweiten oder dritten Lebensjahre stehen, und die Abtheilung zur Anzucht durch Ableger und Stecklinge einen passenden Platz. Kann in einem zusammenhängenden Grundstücke Beides vereinigt werden, so ist es natürlich um so besser.

7. Bei der Lage kommt auch die Abdachung des Bodens in Betracht. Derselbe darf durchaus keine starke Neigung haben, denn abgesehen von der schwierigen Bearbeitung ist an steilen Abhängen auch die Wurzelvertheilung meist ungleich, was später bei dem Pflanzen nachtheilig wird. Steile Abhänge müssen daher in mehrere ebene Flächen verwandelt, also terrassirt werden, was jedoch so viel als möglich zu vermeiden ist.

Eine wesentliche Bedingung ist ferner, daß sich neben den Baumschulen keine hohen Raine, Terrassen, Eisenbahndämme u. s. w. befinden,

von welchen der Schnee massenweise in die Baumschule geweht werden kann, wodurch oft eine große Menge von Stämmen abgebrochen werden und den Hasen Zugang gestattet wird. Ist die Baumschule den Schneewehen besonders ausgesetzt, so muß sie durch starke, immergrüne Hecken dagegen geschützt werden.

### 2. Boden und Düngung.

8. Wenn man die Wahl hat, so wähle man einen guten, nicht zu schweren Boden, welcher mindestens 2 Fuß tief von gleicher Beschaffenheit ist. Sandiger Lehm ist jeder andern Bodenart vorzuziehen, denn darin wachsen alle Bäume kräftig, ohne sich zu übertreiben und geil aufzuwachsen. Da aber solcher Boden bekanntlich nicht überall zu haben ist, so muß jeder Boden gut sein und er wird es um so mehr, je mehr Aehnlichkeit er mit der in der ganzen Gegend vorherrschenden Bodenart hat. Es ist stets gut, wenn die Bäume wieder den Boden finden, in welchem sie aufgewachsen sind, denn sie erleiden dann nur geringe Störung. Namentlich wollen die in sehr sandigem, leichtem Boden gewachsenen Bäume in schwerem Boden nicht fortwachsen, und stehen erst lange Jahre, ehe sie sich recht bewurzeln; dagegen wachsen die in etwas schwererem Boden gezogenen Bäume in allen leichteren Bodenarten vortrefflich, und darum wird milder Lehm als der vorzüglichste genannt. Nur eigentlicher Torf- oder Moorboden, der fast nur aus Humus besteht, ist, obgleich die Bäume oft gut darin wachsen, als untauglich zu betrachten. Dies ist in noch höherem Grade mit eisenschüssigem Thon, dem oft schädliche Bestandtheile beigemischt sind, der Fall. Endlich ist der reine Sandboden ein ungünstiger, kann indessen verbessert werden, was freilich mit großen Kosten verknüpft und nur im Kleinen ausführbar ist.*) Viele große Baumschulen in Norddeutschland beweisen durch ihren blühenden Zustand und die gesunden Bäume, daß auch in unfruchtbarem Sandboden gute Obstbäume mit Vortheil gezogen werden. Ist der Boden einer Baumschule nur zum Theil sandig, kiesig, mergelig oder sehr kalkig, so bepflanzt man diese Strecke vorzugsweise mit Stein- und Schalenobst, welches in solchem Boden besser gedeiht als Kernobst. Schwerer Boden hat den Nachtheil, daß er im Frühling zu spät abtrocknet und nach jedem Regen schmiert, was das Ausgraben der Bäume sehr erschwert und vertheuert.

Wenn der Boden sonst gut ist, so kommt es nicht darauf an, ob er etwas mehr Thon-, Kalk- oder Sandtheile enthält, denn dies hat auf

*) Es kann hier nicht auf die einzelnen Bodenarten und deren Verbesserung (Melioration) eingegangen werden, und ich verweise den mit diesen Dingen noch nicht hinlänglich bekannten Leser auf die „Boden- und Düngerkunde", welche einen Theil dieser Bibliothek bildet und 1875 in neuer Auflage erschienen ist.

das Gedeihen der Obstbäume keinen wesentlichen Einfluß. Man braucht es daher mit der Untersuchung der Bestandtheile eben nicht ängstlich zu nehmen, wenn man nur weiß, daß die Erde zum Feld- und Gartenbau gut ist.

9. Wichtiger ist es, zu wissen, wie tief die Erde gut und wie der Untergrund beschaffen ist, denn selbst wenn die Erde 3 Fuß tief gut ist, übt der Untergrund seinen Einfluß. Es handelt sich hier jedoch nur darum, ob derselbe durchlassend oder undurchlassend ist, weil die Wurzeln der Schulbäume in den Untergrund selbst nicht eindringen. Nur an solchen Stellen, wo Sorten und Mutterbäume, welche für immer an demselben Platze bleiben, angepflanzt werden sollen, ist der Untergrund in Bezug auf seine Bestandtheile nicht gleichgiltig. Der Boden sollte wo möglich nicht unter 2 Fuß tief gut sein.

Es ist eine Hauptbedingung, daß der Boden das Wasser durchläßt, denn in nassem Boden können nie gesunde Obstbäume erzogen und Baumschulen mit Gewinn bewirthschaftet werden. Ist dies nicht der Fall, so muß er durch Drainiren entwässert werden. Das in den Gärten noch wenig gebräuchliche Drainiren hat sich auch in den Baumschulen so ungemein wirksam bewiesen, daß alle Grundstücke mit schwerem Thonboden und alle im Winter und Frühjahr nassen Baumschulen drainirt werden sollten. In drainirtem Boden werden die Stämme meistens ein Jahr früher verpflanzbar; also erhöht sich der Ertrag, wenn man eine siebenjährige oder sechsjährige Erziehungszeit annimmt, um $^1/_7$ oder $^1/_6$ des reinen Gewinnes, so daß man alle sieben Jahre ein Jahr gewinnt, und zwar ohne die Kosten zu vermehren. Die Zinsen für das zur Entwässerung erforderliche Kapital werden durch die erleichterte Arbeit gedeckt. Diese erleichterte Arbeit ist nicht gering anzuschlagen, weil die meisten Bodenarbeiten im Herbst, Winter und Frühjahr geschehen müssen, also bei nassem Wetter, und in schwerem Boden nur langsam und schlecht gemacht werden, während drainirte Baumschulen zu jeder Zeit bearbeitet werden können.*)

Was die Nährkraft des Bodens anbelangt, so ist endlich die von mir und Andern längst ausgesprochene Ansicht, daß der beste Boden, wenn er nicht gerade überdüngt ist, nicht zu gut für Baumschulen sei, allgemein zur Geltung gekommen. Einige Theoretiker und Schriftsteller haben früher mit der besten Absicht die umgekehrte Meinung verbreitet, nämlich: daß ein Obstbaum, um späterhin in jeder Bodenart zu gedeihen, in schlechtem Boden erzogen werden müsse, indem sie voraussetzten, daß der Uebergang von schlechter Kost in gute von den besten Folgen sein müsse. Die Erfahrung hat aber diese Theorie völlig über den Haufen

*) Zum Drainiren enthält mein Buch „Der praktische Gemüsegärtner", Bd. 1, 3. Aufl., 1871, Verlag von Cohen und Risch, ausführliche Anleitung.

geworfen, denn es ist durch zahlreiche Beispiele erwiesen, daß die in einem reichen Boden erzogenen Bäume, vermöge ihrer reichen Bewurzelung und kräftigen Ausbildung aller Theile, auch wenn sie in einen schlechtern Boden versetzt werden, viel besser gedeihen als die in schlechter Erde kärglich erzogenen, wenig bewurzelten Schwächlinge.

### 3. Düngung.

10. Aus den obigen Bemerkungen geht hervor, daß der Boden zu einer Baumschule, wenn er nicht von ausgezeichneter Güte ist, gedüngt werden muß, bevor die Bäumchen gepflanzt werden. Bei gutem, schon zum Feld- oder Gartenbau benutztem Boden erscheint eine besondere Düngung bei der ersten Anlage unnöthig; nachdem aber Obstbäume 7 Jahre darauf gestanden haben, ist jedenfalls eine Düngung nöthig. Zu Wallnuß- und Kirschbäumen düngt man den Boden nicht gern, weil erstere, wenn sie zu geil wachsen, leicht erfrieren, Kirschen aber jung die Anlage zum Harzfluß (Gummifluß) bekommen.

Leichter, wenig kräftiger Boden, z. B. Sandboden, der nur wenige lösliche mineralische Stoffe enthält, bedarf natürlich einer viel öftern Düngung als nahrhafter Lehmboden, und es ist, wo es ohne zu große Kosten geschehen kann, immer vorzuziehen, solchen Boden durch Beimischung von lehmigen Erdarten auf die Dauer zu verbessern. So lange man sieht, daß die Bäume kräftig treiben, erscheint jedenfalls eine Düngung unnöthig, denn obschon die Bäume nicht hungrig erzogen werden sollen, so dürfen sie doch keineswegs durch überreiche Düngung zu geilem Aufwachsen gereizt werden, wie es hier und da in Baumschulen, welche blos zum Erwerb betrieben werden, geschieht, um schnell schön aussehende Stämme zu bekommen. Solche Bäume sind jedenfalls wenig tauglich, und diese Erfahrung hat die oben erwähnte falsche Theorie der kärglichen Erziehung hervorgerufen. So lange die Bäume in der Schule stehen, ist eine Düngung nur in kärglichem Boden nöthig. Ist aber ein Land abgeleert, so wird es reichlich gedüngt, bevor es wieder bepflanzt wird. Es ist jedoch, wie wir in der Folge sehen werden, von großem Nutzen, wenn die leeren Felder einige Jahre mit Gemüse bebaut werden, bevor man sie wieder mit Bäumen bepflanzt. Ich nehme hier, wie man leicht erkennen wird, auf die in vielen Baumschulen noch gebräuchliche Gewohnheit, das Land nie ganz zu leeren und stets junge Stämmchen an die leeren Stellen zu pflanzen, keine Rücksicht, da dieser Gebrauch aus vielen Ursachen ganz verwerflich ist.

Es hängt ganz von der Bodenbeschaffenheit ab, welcher Art von Dünger der Vorzug zu geben ist. Man befolgt hierbei die für den Feld- und Gartenbau allgemein giltigen Regeln. Je nachhaltiger der Dünger wirkt, desto mehr verdient er den Vorzug. Zur Hauptdüngung wähle

man vorzugsweise guten Stallmist von Rindvieh, und zwar in schwerem Boden von strohiger Beschaffenheit, weil solcher die Erde locker und warm macht. In sehr schwerem Boden dürfte aus demselben Grunde Pferdemist vorzuziehen sein. Kann man neben dem Stallmist noch zerkleinerte Knochen, Hornabfälle, wollene Lumpen und andere nachhaltige Düngerarten anwenden, so ist es um so besser. Auf magerem, erschöpftem Boden können von Zeit zu Zeit schnellwirkende Dünger angewendet werden, die man zu passender Zeit um die Wurzeln der Bäume streut, oder leicht unterhackt, oder auch flüssig verwendet. So Komposterde, Straßenkehricht, Düngesalze, Ruß, Asche, Würfelsalpeter, Guano, Knochenmehl, Poudrette u. s. w. und in flüssigem Zustande Mistjauche, Gülle. Will man in einem an Humus sehr reichen, aber an mineralischen Bestandtheilen armen Boden Bäume ziehen, so ist ein vorgehendes starkes Kalken und Düngen mit Asche sehr zu empfehlen. Die Düngung während der Betriebszeit wird beim Behacken und Umgraben vorgenommen. Hat man Mist genug, so bedeckt man im Sommer den Boden 2 Zoll hoch, was noch andern Nutzen hat, indem dadurch das Austrocknen verhindert und das Unkraut unterdrückt wird. Soll ein Baumschulenstück vor der Bepflanzung gedüngt werden, so wird der Mist beim Rigolen $1^1/_2$ Fuß tief eingelegt und durch Hacken mit dem Untergrunde vermischt.

# Zweiter Abschnitt.

## Einrichtung, Bewirthschaftung und Anlage der Baumschule.

### 1. Einrichtung und Bewirthschaftung.

11. Es geht schon aus dem Vorhergehenden hervor, daß die Größe des Grundstückes sich nach der Art des Betriebes richtet, von welchem dieser Abschnitt handelt.

Die wichtigste Vorarbeit ist, daß man klar wird, welche Obstarten und welche Formen gezogen werden sollen, um sich bei der Pflanzung der Wildlinge danach zu richten. Die zweite betrifft die Auswahl der Sorten, damit sogleich vom Anfange an mit denjenigen begonnen wird, welche man zu ziehen beabsichtigt. Es wurde schon im vorigen Abschnitt angedeutet, wie verschieden die Bedürfnisse und Anforderungen sein können. Während zum eignen Bedarf oder für eine Gemeinde einige Sorten genügen, verlangen die Kreis- und Bezirksbaumschulen schon mehrere und eine strenge Auswahl derjenigen, welche für die Gegend den meisten Nutzen und das beste Gedeihen versprechen. Der Privatmann kann seinen Neigungen gemäß wählen und es mit Sorten versuchen, wenn er auf die Sicherheit eines bestimmten Nutzens verzichtet; wer aber für Andere zieht, hat die Verpflichtung, nur Sorten zu wählen, welche das wirkliche Bedürfniß befriedigen. Größere Handelsbaumschulen verfahren natürlich nach andern Grundsätzen. Der Stamm ihrer Baumschule muß zwar aus den besten Sorten, welche in der näheren Umgebung anerkannt gut und beliebt sind, bestehen, aber er muß für Pomologen und Sortenliebhaber, sowie zur weiteren Versendung auch sogenannte feinere Sorten führen und vielseitig gerühmte neue Sorten anziehen. Die Sorten für den großen Bedarf müssen aber vorherrschen und in Massen angezogen werden, darunter natürlich diejenigen, nach welchen in der Umgegend die meiste Nachfrage ist. Von wie großem Einfluß auf die Beförderung des Obstbaues und die Güte der Früchte der Gegend der Handels-Baumzüchter auf diese Weise sein kann, wie es gleichsam in seiner Hand liegt, welche Obstsorten man noch nach hundert Jahren genießt, braucht kaum erwähnt zu werden. Diese

Wichtigkeit seiner Stellung sollte aber auch den Baumzüchter bestimmen, in seiner Weise für die öffentliche Wohlfahrt zu sorgen.

Bei der Anlage einer Baumschule ist daher mit das Erste, sich nach Quellen für gute Sorten unter richtigem Namen umzusehen. Wo der Plan schon lange reif und Platz für Mutter- und Sortenbäume vorhanden ist, da rathe ich, zur Beschaffung von Edelreisern Sortenbäume, wie sie im vierten Abschnitt beschrieben sind, Jahre vorher anzupflanzen. Nothwendig ist es, sich die Abgabe von Edelreisern von den besten Localsorten zu sichern, und zwar von guten Bäumen, denn bekanntlich ist auch dieselbe Sorte an gewissen Bäumen besser als an andern.

12. Ehe von der Anlegung selbst die Rede sein kann, muß die Art der Bewirthschaftung festgestellt sein. Kleine Baumschulen, die nur für den Bedarf des Grundbesitzers bestimmt sind, übergehe ich, da man aus dem Großen leicht auf das Kleine schließen und dieselbe Einrichtung treffen kann, indem man einen kleinern Maßstab anwendet. Hier werden die Felder zu einzelnen Beeten, die Reihen zu einzelnen Stämmen.

Die Bewirthschaftung muß nach einem bestimmten Plane betrieben werden, von dem nur in seltenen Ausnahmen abgewichen werden darf. Früher pflanzte man das zu einer Baumschule bestimmte Land ganz voll, theilte die Felder und Reihen ein und ergänzte stets die Lücken durch dazwischen gepflanzte Wildlinge. Um der Bodenerschöpfung zu begegnen, wurde von Zeit zu Zeit Dünger zwischen die Reihen getragen und eingegraben. So waren früher alle Baumschulen, so sind es gegenwärtig noch viele. Während beim Feldbau schon seit undenklichen Zeiten ein vernünftiger Fruchtwechsel eingeführt wurde, blieb man im Gartenbau beim Alten, in der Meinung, durch Düngung sei Alles möglich zu machen.

Aber so darf in Zukunft die Baumzucht nicht mehr betrieben werden. Wer nicht so viel Land hat, um ein abgeräumtes Stück wenigstens ein Jahr ruhen zu lassen, kann nie auf sehr günstige Erfolge rechnen, und muß durch vermehrte Bodenbearbeitung und Düngung zu erreichen suchen, was eine ein- bis zweijährige Bebauung mit Feld- oder Gartenpflanzen mühelos bewirkt. Die Grundlage einer guten Baumschulenwirthschaft ist vollständiges Abräumen der Ländereien, worauf Obststämmchen bis zur Verpflanzungsstärke gezogen worden sind, und nachher eine zwei- oder dreijährige Brache, während welcher das Land mit anderen Pflanzen bebaut, dabei gedüngt und fleißig bearbeitet wird.

Die Vortheile eines solchen Betriebes sind sehr groß, die so erzogenen Bäume wachsen viel gleichmäßiger und schöner und werden

im Durchschnitt um ein Jahr früher verpflanzbar als auf Boden, wo immerwährend Obstbäume gezogen werden. Dieser Vortheil gleicht somit den Verlust an der Stammzahl, welcher durch einen durch Zwischenkulturen verkleinerten Raum entstehen könnte, mindestens aus, und man hat noch nebenbei den Zwischennutzen von Gemüse, Feld- oder Handelspflanzen. Ausnahmsweise wird hie und da zugleich Gemüse zwischen den 5 Fuß entfernten Baumreihen gebaut, wobei die Bäume kräftig gedeihen, selten zurückgeschnitten zu werden brauchen und früher verkäuflich werden. Bei solchem Betrieb erscheint die empfohlene Brache entbehrlich, besonders wenn bei der Neubepflanzung die Plätze der Baumreihen gewechselt werden. Allgemein ist aber dieser Betrieb nicht anwendbar, da er zu wenige Stämme liefert und doch nur einige Gemüse im Schatten gedeihen.

13. Bei der Eintheilung der Baumschule muß zunächst ein Platz für die Saat- und Pflanzschule, worin die Obstbäumchen die ersten Lebensjahre zubringen, bestimmt werden. Hier werden nicht allein Wildlinge aus Samen, durch Stecklinge und Ableger gezogen, sondern auch sämmtliche Obstarten, die keiner Veredlung unterworfen werden, namentlich Beerensträucher. Hierzu muß der beste Boden in der wärmsten, am meisten geschützten Lage, wo möglich nicht zu entfernt vom Wasser, ausgesucht werden. Hat man Gelegenheit, hierzu einen besondern Garten in geschützter Lage mit lockerem Boden einzurichten, so ist es um so besser, weil dann die Saatschule bei der Bewirthschaftung des Bodens für Hochstämme nicht stört. Wird sie aber mit der Baumschule verbunden, so muß ein Stück Land an einer der Seiten des Gartens, jedoch nicht nach Norden, dazu bestimmt werden, damit die ganze Eintheilung planmäßig sein kann.

Auf gleiche Weise wird ein besonderer Platz für die sogenannten Zwergobstbäume zu Spalier- und andern Schnittbäumen bestimmt, da diese in Folge einer kürzern Erziehungsdauer nicht in den Wirthschaftsplan für Hochstämme passen. Auch für diese kann, wie ich schon unter 6. erwähnte, ein besonderes Grundstück in besonderer Lage bestimmt werden.

14. Der für Zwergobst bestimmte Theil der Baumschule wird in 4 Felder von gleicher Größe getheilt, wovon in jedem Jahr eins bepflanzt wird. In demselben Jahre, wo das vierte bepflanzt wird, muß das zuerst bepflanzte so weit gelichtet sein, daß es geräumt werden kann. Die etwa zurückbleibenden Schwächlinge haben keinen großen Werth und können auf ein Beet besonders gepflanzt werden. Befaßt sich ein Baumgärtner mit der Anzucht von Formbäumen, d. h. mit bereits zur Spalier- oder Pyramidenform ꝛc. gezogenen Obstbäumen, so pflanzt man die dazu am besten geeigneten Stämmchen in besondern Reihen. Richtet man in der

Baumschule breite Rabatten ein, so können hier an den Wegen entlang die Formbäume gepflanzt und gezogen werden, wo sie die Bewirthschaftung durch längeres Bleiben nicht stören.

Das abgeräumte Land wird den Sommer über mit Hackfrucht bebaut und im folgenden Jahre nach dem Rigolen wieder mit Wildlingen oder frisch veredelten Stämmchen besetzt. Es genügt nach einer nur vierjährigen Baumkultur ein Jahr Brache vollkommen. Ist der Boden gut, so können bei mangelndem Platz nach vorhergehender Düngung auch zweimal hinter einander solche Zwergobstbäume gezogen werden.

Endlich muß in einer wohleingerichteten Baumschule ein besonderer Platz für die nicht allgemein angepflanzten und in großer Masse gezogenen Fruchtarten, als Wallnußbäume, eßbare Kastanien, Mispeln ꝛc., bestimmt werden. Beerensträucher, Reben u. a. m., deren Erziehungsdauer nur 2—3 Jahre währt, lassen sich zweckmäßig mit der Baumschule für Zwergobst oder mit der Saatschule vereinigen.

15. Die Hauptfläche des Landes wird zu Hochstämmen bestimmt und in folgender Weise eingetheilt. Man theilt das Grundstück in 8 oder 10 Felder oder Schläge von gleicher Größe, die durch breite Wege von einander geschieden werden. Jedes Jahr wird ein solches Feld mit Wildlingen oder frisch veredelten Stämmchen bepflanzt und ein Feld völlig abgeräumt. Die bei dem Abräumen zurückgebliebenen, noch zu schwachen Bäumchen läßt man noch ein Jahr stehen, während man das Land dazwischen schon mit Gemüse bebaut, denn sie kommen durch das Herausnehmen und Wiederpflanzen um 2 Jahre zurück, während sie stehen bleibend schon im folgenden Jahre pflanzbar sind. In jeder Baumschule kommen einzelne, in solchen mit schlechtem Boden sogar viele Bäumchen vor, welche kein rechtes Wachsthum zeigen, die keine langen Triebe, dagegen schon klein Fruchtholz bilden. Mit diesen wartet man nicht bis zum Abräumen des Baumschulenfeldes, sondern schneidet sie etwa 6 Zoll über der Veredlungsstelle ab, und sorgt durch flüssige Düngung, daß die neu sich bildenden Triebe üppig wachsen können. Von den sich bildenden Trieben wird der stärkere oder am besten stehende beibehalten und an dem oben bleibenden Zapfen locker angebunden. Diesen Zapfen kann man schon im Juli abschneiden. Ist der neue Trieb 1½ Fuß hoch, so wird er, falls die Obstart oder Sorte zur Pyramide geeignet ist, entspitzt, damit sich Seitentriebe bilden, außerdem gehen gelassen. Wäre dieses rechtzeitige Zurückschneiden (1—2 Jahr vor dem Abräumen des Feldes) versäumt worden, so verpflanzt man beim Abräumen der Bäume diese Krüppel auf recht guten Boden, ohne sie zu schneiden, und schneidet sie erst nach dem Anwurzeln im folgenden Jahre zurück. Meistens können solche Bäume, je nachdem sich die Form dazu eignet, zu Pyramiden und

Spalierbäumen geformt werden, obschon keine Musterbäume davon zu erwarten sind. Selbst Hochstämme finden als Hochspaliere Verwendung und Absatz, wenn anstatt allseitige Kronen nur Aeste nach zwei Seiten gezogen werden. Manche Baumzüchter veredeln auf das schwachwüchsige Edelstämmchen eine andere Sorte und zuweilen glückt es wohl, daß diese einen besseren Trieb zeigt.

Die Baumschule auf einmal anzupflanzen, wie es wohl zuweilen unüberlegter Weise geschieht, ist aus vielen Gründen nicht anzurathen, denn erstens gehört dazu eine ungeheure Masse von Wildlingen, zweitens werden die sämmtlichen Bäume dann auf einmal verpflanzbar und können nicht abgesetzt werden. Etwas Anderes ist es, wenn ein großer Grundbesitzer bedeutende Obstpflanzungen auf einmal anzulegen beabsichtigt und die Bäume dazu selbst erziehen will.

Hat man über einen im Verhältniß zu der anzuziehenden Stammzahl großen Raum zu verfügen, so ist es am besten, 10 Felder und eine siebenjährige Erziehungsperiode anzunehmen, wie Lucas vorschreibt. Wenn der Boden nicht vortrefflich und die Lage nicht warm ist, so gehen bei der Erziehung eines Kernobst-Hochstammes mit Zurückschnitt (siehe 12. Abschnitt), von der Anpflanzung des zweijährigen Kernobstwildlings an, meistens sieben Jahre hin, ehe die Mehrzahl der Stämme die Verpflanzungsstärke erreicht. Steinobst, besonders Kirschen, können in geeignetem Boden allerdings meist schon im dritten oder vierten Jahre nach der Pflanzung abgegeben werden, ebenso Wallnußbäume. Diese passen also nicht in das Stück für Kernobst und würden den regelmäßigen Betrieb stören. In besonders geeignetem, namentlich drainirtem Boden sind auch viele Kernobstbäume schon im fünften Jahre verpflanzbar; aber es ist gut, die Umtriebsperiode nicht zu kurz anzunehmen, weil ungünstige Umstände verschiedener Art die vollständige Räumung eines Feldes verzögern können. Kommt ein Feld früher zum Abräumen, um so besser. Auf diese Weise kann das abgeräumte Land in der Regel 3 Jahre lang mit andern Pflanzen bebaut und dabei gedüngt werden, so daß es nach dieser Zeit wieder auf das Beste zur Erziehung schöner Obstbäume geeignet ist. Ist der Raum beschränkt, so genügen auf nährkräftigem, lehmigem Boden zwei Jahre Ruhezeit, und man würde dann die Baumschule in 9 Felder zu theilen haben. Sind die Jahre günstig, so dauert die Erziehungsart vielleicht 6 Jahre, und dann bleiben immer 3 Jahre Ruhezeit. Bei der Einrichtung mit 8 Feldern bekommen die abgeräumten Felder zwei, in günstigen Fällen drei Jahre Ruhe. Die nach erster Tracht leeren Felder nur ein Jahr ruhen zu lassen, möchte ich zwar nicht gutheißen, indessen kommen Fälle vor, wo es dennoch geschehen muß. Ich rathe, alsdann auch mit der Baumart zu wechseln, also Steinobst dahin zu bringen, wo Kernobst gestanden hat, eine Einrichtung, die überhaupt in allen Fällen sich als nützlich erweist, da

bekanntlich andere Baumarten viel besser auf der Stelle gedeihen, als von derselben Art, indem die ersteren Nahrungstheile in der Erde finden, welche von der andern Baumart nicht aufgenommen werden.

16. Zum Anbau als Zwischenfrucht für die Wechselfelder eignen sich alle ein- und zweijährigen Gemüsearten, sowie Kartoffeln, Runkelrüben und andere Hackfrüchte, außerdem aber auch Mohn, Kopfklee, Gras und ein- und zweijährige Apothekerpflanzen (Löffelkraut, Kamillen, Königskerze, Malven u. s. w.). Sehr tief wurzelnde Pflanzen sind zu vermeiden, damit der untere Boden möglichst ausruht. Darum sind auch Luzerne und Esparsette nicht so gut als Kopfklee, und Runkeln, Cichorien und gelbe Futterrüben (Mohrrüben) nicht so gut als Kartoffeln, Bohnen, Gurken, Zwiebeln u. s. w. Hierzu genügt ein tiefes Umgraben. Dünger ist in gutem Boden im ersten Jahre für manche Pflanzen (z. B. Bohnen, Erbsen, Zwiebeln u. s. w.) nicht unbedingt nöthig, da der Boden noch genug Nährkraft hat. Im letzten Jahre vor der Bepflanzung muß aber stark gedüngt werden, weshalb auch Gemüsen, die viel Dünger ertragen, der Vorzug zu geben ist. Wäre das Land sehr mit ausdauerndem Unkraut verunreinigt, z. B. Quecken, Feldmünze, Duwock, Ackerdistel u. s. w., die, so lange die Bäume stehen, schwer auszurotten sind, so dürfen nur solche Pflanzen gezogen werden, die eines öfteren Behackens bedürfen. Das Gemüse muß im letzten Jahre möglichst bald abgeräumt werden, damit das Land noch im Herbst rigolt werden kann und zur Aufnahme der jungen Bäumchen bereit ist. Das Rigolen ist durchaus nothwendig, wo gute Bäume schnell gezogen werden sollen, wenn auch hier und da auf Sandboden günstige Erfolge bei bloßem tiefem Umgraben gemacht worden sind.

17. Ich will hier noch eines ganz eigenthümlichen Baumschulenbetriebs gedenken, der durch Metzger im Badischen eingeführt worden ist und in Bezug auf Güte der erzogenen Bäume und Einträglichkeit unübertrefflich dasteht, jedoch nicht überall anzuwenden ist. Bei diesem Verfahren trägt jedes Land nur einmal Bäume und wird darauf dem Feldbau wieder übergeben. Die Baumschulen sind daher an keinen bestimmten Ort gebunden, weshalb ich sie Wander- oder Wechselbaumschulen nenne. Ich lasse hier im Auszuge einen Bericht von E. Lucas folgen, welcher einen klaren Begriff von diesem in manchen Fällen nachahmungswerthen Baumschulenbetriebe giebt. Es heißt darin: „Das Land wird auf fünf Jahre gepachtet, und zwar in der Regel ein gutes Kleefeld oder sonst ein in bestem Kulturzustande befindliches kräftiges Feld. Statt des Pachtgeldes erhält der Bauer von jedem Baume, der von seinem Lande verkauft wird, zwei Kreuzer, muß aber dafür noch außerdem Dünger wie zum Hackfruchtbau darauf bringen. Im October und November wird das Land $1\frac{1}{2}$ Fuß tief rigolt, der Dünger in die Tiefe gebracht und zugleich beim Rigolen in zwei Fuß

von einander entfernte Reihen (die Rigolgräben werden nur so breit gemacht) die Bäume (Wildlinge) eingepflanzt. Hierdurch wird der große Vortheil erreicht, daß die Bäume enger als gewöhnlich (nämlich nur einen Fuß von einander) gepflanzt werden können, daß die Kosten der Pflanzung größtentheils erspart werden und das Land durchaus locker erhalten wird. — Im folgenden Sommer werden sämmtliche Stämmchen — es werden nur ganz ausgezeichnete, sowohl gehörig bewurzelte, als auch gehörig erstarkte eingepflanzt — durch Okulation auf das schlafende Auge veredelt. Nachdem dies im August geschehen, wird zwei Wochen später nochmals nachgesehen und nachokulirt, wenn ein Auge fehlschlug, wobei die Verbände gelüftet und auch theilweise abgenommen werden. Im folgenden Frühjahre wird der Wildling auf einen Zapfen kurz über dem Auge abgeschnitten und die Stämmchen bilden einen Trieb von durchschnittlich 6—7 Zoll Höhe. Dieser wird, wenn er, wie es bei manchen Obstsorten immer vorkommt, sehr schlank und noch schwach ist, auf $^1/_3$—$^1/_2$ seiner Länge zurückgeschnitten, ist er aber kräftig, unbeschnitten gelassen. In diesem Jahre treiben die Stämmchen fast sämmtlich zahlreiche Nebenzweige und ihr Leitzweig erreicht vollkommen die nöthige Kronenhöhe. Im nächsten oder vierten Jahre wird bei $5^1/_2$—6 Fuß zur Kronenbildung geschritten (bei manchen Bäumen konnte dies schon ein Jahr früher geschehen), und im Herbst, Winter bis zum Frühjahre werden die Baumquartiere, die vor vier Jahren angepflanzt wurden, geleert. Die Baumschule ist gegen Hasenschaden durch einen leicht beweglichen Zaun geschützt, welcher aus Geflechten von Bambusrohr (spanischem Rohr?) besteht, und die durch eingesteckte Pfähle gehalten und verbunden werden."

Hier und da ist es gebräuchlich, die Bäume, abweichend von der im siebenten Abschnitt angegebenen Pflanzweise, in 5 Fuß entfernte Reihen zu pflanzen, was auf dürftigem Boden Nachahmung verdient, vorausgesetzt, daß ein Ueberfluß von Land verfügbar ist. Man baut dann entweder zwischen den Reihen Gemüse, Runkeln (diese besonders als Sicherung gegen Engerlinge zu empfehlen), oder läßt den Boden unbenutzt. Letzteres geschieht, wenn der Boden mit dem Hackpfluge bearbeitet werden soll. Der Gesammtertrag soll sich trotz dieser Bodenverschwendung nicht vermindern. Bei so weiter Pflanzung braucht das Land, wenn man schonen will, nicht, wie im folgenden Paragraphen angegeben, durchaus rigolt zu werden, sondern man macht blos in entsprechender Entfernung $1^1/_2$—2 Fuß tiefe und breite Gräben, in welche man, wenn Vorrath genug ist, guten Boden bringen sollte.

### 2. Verfahren bei der Anlage und Umfriedigung.

18. Das zu einer Baumschule bestimmte Land muß vorher 2 Fuß oder mindestens $1^1/_2$ Fuß tief rigolt werden, mag es bereits kultivirt

sein oder nicht. Eine Verminderung dieser Tiefe kann nur dann stattfinden, wenn die Erde tiefer hinab zu schlecht ist. In diesem Falle können (und müssen zuweilen) zwar Bäume gezogen werden, allein an einen vortheilhaften Baumschulenbetrieb im Großen ist nicht zu denken. Sollte die fruchtbare Erdschicht vielleicht nur einen Spatenstich tief sein, so muß der Boden erhöht werden, was natürlich nur mit großen Kosten geschehen kann, weshalb unter solchen Verhältnissen von großen Baumschulen nicht die Rede sein kann. Ist der Untergrund nicht geradezu Kies, Felsen oder zäher Letten, so kann beim Rigolen, um mehr Tiefe zu gewinnen, immer etwas davon obenauf gebracht werden, denn auch die unfruchtbarste Erde wird durch Berührung mit der Luft nach und nach gut. Steine werden beim Rigolen, so gut es geht, herausgelesen, denn obgleich sie dem Baumwuchs nicht schaden, so werden sie doch bei der Bearbeitung lästig, und man verdirbt in steinigem Boden viele Werkzeuge. Bedarf der Boden Dünger, so wird dieser beim Rigolen unten hinein gebracht, wenn der Boden schon kultivirt oder von Natur gut und locker ist; ist er aber noch sehr roh, so muß, um das Gedeihen der jungen Bäumchen zu sichern, noch in die obere Schicht Dünger (am besten Komposterde oder andere schnellwirkende Düngmittel) gebracht werden. Soll Grasland zu einer Baumschule benutzt werden, so ist es gut, wenn der Rasen geschält und gebrannt wird, oder wenn man ihn vor Winter auf Haufen setzt und mit Kalk vermischt. Sollen die jungen Bäume nicht sogleich gepflanzt werden, so wird das Land im Frühjahr gut gedüngt, tief gegraben und mit Kartoffeln bepflanzt, im Sommer aber wenigstens zweimal gehackt. Das Rigolen geschieht dann erst im Herbst und die Bepflanzung im künftigen Frühjahre. Daß man auch sogleich beim Rigolen die jungen Stämme pflanzen kann, geht aus dem unter 17. gegebenen Berichte über Wanderbaumschulen hervor. Die Beete für Obstsämlinge dürfen nicht rigolt, sondern blos tief gegraben werden. In sehr schwerem Boden ist es unzweckmäßig, bei der Anlage der Baumschule die untere rohe Bodenschicht oben auf, die schwache kultivirte Schicht unten in den Graben zu bringen, wie es beim Rigolen eigentlich sein muß, denn sonst wachsen die jungen Stämmchen so lange kümmerlich, bis die Wurzeln den guten Boden erreicht haben. Man macht in diesem Falle die Gräben nur spatenstichtief und hackt oder gräbt die untere Schicht nur auf, wobei man sie mit Dünger, Laub, Holzerde ꝛc. vermischt. Nach dem Abräumen der Schläge ist dann der untere Boden schon verbessert.

19. Man macht nicht mehr Wege, als nöthig sind, und es kommt auf die Breite des Grundstücks an, ob die Baumschule von einem Mittelwege der Länge nach durchschnitten werden soll, wie es meist der Fall ist. Da aber sehr lange Beete und Reihen unbequem und zeit-

raubend sind, so sollten die Felder nicht über 50—60 Fuß breit gemacht werden, welche Länge dann auch die Reihen bekommen. Die Wege werden nicht über 4—5 Fuß breit gemacht. In einer großen Baumschule würde ich aber den Hauptweg wenigstens 8 Fuß breit und fahrbar machen, um Dünger, Erde 2c. anfahren und Bäume abfahren zu können. Auch ist ein derartiger offener Zwischenraum gut für die Bäume, indem Luft und Sonne eher Zugang finden. Die Wege werden auf die bekannte Weise mit grobem Kies, Bauschutt u. s. w. angelegt und mit Kies, Steinkohlenabfällen oder Sand dünn überzogen, auf welche Art sie stets trocken bleiben. Rasenwege sind schön, das Reinigen fällt weg, und sie geben im Juni auch eine Heuernte, aber sie haben den Nachtheil, daß sie den Schnecken, Engerlingen, sowie anderem Ungeziefer zum Aufenthalt dienen, und daß man Vormittags immer nasses Schuhwerk bekommt. Ich will sie daher weder empfehlen noch für schlecht erklären.

20. Die Art der Umfriedigung richtet sich nach anderen Umständen, nämlich 1) ob Hasen oder Kaninchen in der Gegend sind oder nicht; 2) ob die Baumschule stets auf demselben Lande bleibt, oder ob sie, wie unter 17. beschrieben wurde, nach Abräumen eines Feldes ganz verlegt wird. Wo kein Wild ist, verdienen jedenfalls gute, 4 Fuß hohe Hecken von Weißdorn den Vorzug vor jeder andern Umfriedigung, da sie die schönste Umzäunung bilden, und die Unterhaltung, wenn die Hecke gut behandelt wurde, kaum zu rechnen ist. Sie schützen am besten gegen größere Eindringlinge und Schneewehen, und geben überdies Gelegenheit, die Raupennester, welche gewöhnlich zahlreich darauf vorkommen, von den Obstbäumen abzuziehen und leicht zu zerstören. Sind aber Hasen und Kaninchen zu fürchten, so gewährt nur der Pfahl- oder Lattenzaun genügende Sicherheit. Die von Lucas empfohlenen Umfriedigungen von beweglichen Dornenhürden, welche nach Art der Schäferhürden (Hurden) eingerichtet und befestigt werden, aber mit Dornen dicht durchflochten sind, eignen sich besonders für abwechselnd auf verschiedenen Feldern betriebene Baumschulen. Sie sollen das Wild abhalten, und könnten allerdings zu diesem Zwecke dicht genug gemacht werden, wenn nicht zu fürchten wäre, daß gelegentlich morsche Dornen und Reiser herausfallen oder von armen Leuten zum Verbrennen geholt werden, was wenigstens hier im Winter sehr gewöhnlich ist. Wird eine solche Lücke nicht sogleich bemerkt, so kann in kurzer Zeit großer Wildschaden geschehen. Auch sind die Dornen in vielen Gegenden selten und theuer, so daß man billiger eine zierlich aussehende Umfriedigung von dünnen Stangen herstellen kann, die mehrere Dornenzäune aushält. Man kann auch die von Bohnenstangen gefertigten Zäune so einrichten, daß sie aus einzelnen 10 bis

12 Fuß langen Theilen bestehen, welche an Pfählen befestigt werden, also leicht verlegbar sind.

Da die Baumschule nicht auf einmal angelegt wird, so braucht, wenn eine bewegliche Umfriedigung angewendet wird, anfangs nur das angepflanzte Stück umzäunt zu werden. Umgiebt man aber das ganze Grundstück mit einer Hecke, so muß diese sogleich ganz angepflanzt und, bis sie verwachsen ist, mit einem beweglichen oder vorläufigen Zaun umgeben werden. — Mauern dürften eine Baumschule aus den unter 1. angeführten Gründen höchstens von zwei Seiten einschließen; ebenso Bretterwände (Planken).

# Dritter Abschnitt.

## Die Wildlinge oder Veredlungsunterlagen.

21. Da nur einige Obstarten wurzelecht gezogen werden können, so müssen sie künstlich auf andere geimpft oder veredelt werden, und hierzu bedarf es sogenannter Wildlinge oder Veredlungsunterlagen. Das Wort Wildling ist insofern nicht ganz passend, weil häufig Obstarten zur Unterlage dienen, welche auch unveredelt zum Genuß der Früchte schätzbar sind.

Bei der Wahl der Unterlagen entscheidet die natürliche Verwandtschaft und Erfahrung über das Gedeihen der Edlinge auf denselben. Außer den durch lange Erfahrung bewährten suchen die Baumzüchter immer nach neuen Unterlagen, sei es, weil sie sich leichter anziehen lassen, oder weil man sich davon besondere Vortheile in Bezug auf Bodenverhältnisse, Stärke des Wuchses, reichliche Tragbarkeit u. s. w. verspricht. Besonders strebt man nach Unterlagen für schwachwachsende in künstlicher Form gezogene Bäume. Man kann zwar nicht sagen, daß ein Bedürfniß nach neuen Unterlagen vorhanden ist; indessen Versuche sind immerhin zu empfehlen, da neue Unterlagen unter gewissen Verhältnissen bessere Dienste leisten könnten als die vorhandenen.

Man erzieht die Wildlinge aus Samen, Wurzelausläufern, durch Ableger und Stecklinge. Die aus Samen erzogenen Obstgehölze oder Kernwildlinge haben ein kräftigeres Wurzelvermögen, stärkeren Wuchs und eine längere Lebensdauer, als die ungeschlechtlich durch Ausläufer u. s. w. angezogenen Unterlagen, während diese früher fruchtbar werden. Die Eigenschaften der Unterlage theilen sich dem Edling zum Theil mit.

Ueber weitere Beziehungen auf den Abschnitt über die Veredlung verweisend, gehe ich nun zu den einzelnen Unterlagen über, bemerke jedoch, daß im Allgemeinen nur auf die anerkannten Wildlinge Werth zu legen ist, und daß ich die übrigen nur der Vollständigkeit wegen mittheile. Man mag es damit im Kleinen versuchen, denke aber nicht

daran, durch sie die alten bewährten Unterlagen zu verdrängen. Allgemein wichtig sind nur die Kernwildlinge von Aepfeln, Birnen und Kirschen, Pflaumen, der süße Zwergapfel oder Doucin, der Paradiesapfel und die Quitte.

### Kernobstwildlinge.

22. **Der Apfelbaum.** Die allgemein zu benutzende Unterlage für Hochstämme bildet der Apfel-Kernwildling. Er giebt kräftige, gesunde Bäume von langer Lebensdauer, welche in jedem Boden fortkommen. Die besten Wildlinge erhält man von den besseren, nicht ganz kleinfrüchtigen Holzäpfeln und von Wirthschaftsäpfeln; das sind solche, welche, ohne besonders fein zu sein, doch zu gewöhnlichen Zwecken, namentlich auch zu Most (Apfelwein und Essig), Schnitzen u. s. w. brauchbar sind. Diese Sorten kultivirter Aepfel bilden in der Regel kräftige Bäume, welche sich für jede Bodenart eignen und auch in rauhen Lagen gedeihen. Aus Samen von den feineren Apfelsorten bekommt man vorzugsweise Wildlinge von schwächerem Wuchse, welche zwar zur Veredlung insofern brauchbar sind, als man davon Pyramiden und schwachwüchsige Hochstämme für kleine Gärten ziehen kann, die aber entbehrlich sind, weil der Doucin (Splittapfel) zu diesem Zwecke noch brauchbarer ist. Kauft man Samen von Händlern, so kann selten Gewißheit erlangt werden, von welchen Bäumen dieselben stammen; da indessen von feinerem Obst selten große Massen Kerne gesammelt werden, so kann man annehmen, daß die meisten von Koch- und Mostobst, also brauchbar sind. — Wo noch Apfelbäume in den Wäldern sind, pflanzt man auch dort entnommene Wildlinge in die Baumschule. Dieselben sind aber meist schwach bewurzelt und im Schatten aufgewachsen, daher wenig brauchbar.

**Der sibirische Beerenapfel** (Pyrus o. Malus baccata), wovon man in den Ziergärten mehrfarbige Spielarten hat, liefert schwachwüchsige Unterlagen für Pyramiden, Halbhochstämme und Spaliere. Er wird zwar noch selten, aber doch hie und da angewendet, und kann den Doucin allenfalls ersetzen, bildet jedoch, weil er aus Samen gezogen ist, etwas kräftiger und weniger gedrungen gewachsene Bäume. Er wird oft als Wildling gelobt, noch öfter aber getadelt, indem er an der Veredlung Wulste bilden und unfruchtbar sein soll. Jedenfalls wende man ihn erst versuchsweise an. Der Boden mag dabei verschieden wirken. Der Same ist aus Parkanlagen häufig zu bekommen, meist vollkommen ausgebildet und in Menge vorhanden.

Zu gleichem Zwecke würde wohl auch der pflaumenblättrige Apfel (Pyrus prunifolia o. P. sibirica und tatarica), welcher ebenfalls zur Zierde angepflanzt wird, und der birkenblättrige Apfel

(P. betulaefolia), sowie der als eine Form von P. baccata betrachtete Kirschapfel (P. cerasifera) mit noch kleineren Früchten dienen können.

**Der wilde Süßapfel** oder **Splittapfel** *) Doucin Creeping-Apple, lateinisch P. Malus praecox) ist eine Abart des wilden Apfelbaumes mit süßer, frühreifender Frucht, welcher sich durch Wurzelausläufer, die jedoch nicht sehr häufig sind, durch Ableger und Stecklinge vermehren läßt und fortgepflanzt wird. Die Fortpflanzung aus Kernen ist nicht gebräuchlich, weil es keine tragbaren Bäume giebt. (Pomologische Anstalten und Staatsbaumschulen sollten immerhin von den aus Ausläufern entstehenden Wildlingen einen Stamm Früchte tragen lassen und die Erfolge der Aussaat kennen zu lernen suchen. Möglicherweise könnte man eine bessere Unterlage erhalten, die dann später ungeschlechtlich fortgepflanzt würde.)

Der Doucin hält im Wuchse ungefähr die Mitte zwischen dem Kernwildling und dem folgenden Zwergapfel. Die Zweige sind mehr oder weniger oder gar nicht dornig. Er gedeiht fast auf jedem Boden

*) Ich habe schon in der ersten Auflage nachgewiesen, daß dieser Apfel und der folgende ganz verschieden für den Gebrauch, wenn auch wohl nur Spielarten derselben Art oder Abart sind, was in deutschen Baumschulen bis dahin (1855) ganz unbekannt gewesen zu sein scheint, denn man kannte beide unter einander gekommene Unterlagen nur als „Johannisstamm", und nahm die Ausläufer von beliebigen Bäumen, hatte daher bald Splittapfel, bald echten Paradiesapfel, was natürlich auf die Kultur der Formbäume, wo Alles auf die richtige Unterlage ankommt, einen sehr üblen Einfluß haben mußte. Den erfahrenen Baumzüchtern war jedoch der Unterschied einer stärker und einer schwächer wachsenden Abart bekannt, und Diel nannte die erstere holländischen, die letztere französischen Johannisstamm. Ich schlug damals (in der ersten Auflage) vor, den wahren Zwergapfel wie die Franzosen Paradiesstamm, den eigentlichen Johannisapfel Splittapfel (ein wirklich in manchen Gegenden gebräuchliches Wort) zu nennen, und gebrauchte Splittapfel für gleichbedeutend mit Johannisstamm. Aber, obschon mir die meisten Autoritäten beistimmten und den Namen Splittapfel für das französische Doucin gebrauchten, so zeigte sich wieder recht auffallend, wie stark die Macht der Gewohnheit ist, denn dieselben Autoren gebrauchten und gebrauchen gelegentlich immer noch Johannisstamm und Paradies in gleichem Sinne. Da nun diese Benennung, wie es scheint, nicht auszurotten und auch in den meisten Baumschulenkatalogen angewendet ist, so will ich mich der Gewohnheit fügen und ich betrachte fortan die Benennung Paradies- und Johannisstamm als ganz dieselbe Sache bezeichnend, obschon ich das Wort Johannisstamm nicht gebrauchen werde. Möchte man zur Vermeidung von Irrthum überall dasselbe thun, wie auch in der Monatsschrift für Pomologie ꝛc. von verschiedenen Seiten vorgeschlagen worden ist. Wir unterscheiden also Doucin- oder Splittapfel und Paradies- oder Zwergapfel.

Um beide Unterlagen rein zu bekommen, verlohnt es sich der Mühe, sie aus Frankreich oder Holland kommen zu lassen. In Deutschland liefern die Baumschulen des Pomologischen Instituts in Reutlingen, die Flottbecker Baumschulen bei Hamburg, von Augustin Wilhelm in Luxemburg und auch wohl noch andere diese Wildlinge gegenwärtig echt und unvermischt. Daß dieses geschehe, ist von größter Wichtigkeit, weil davon die ganze Formbaumzucht abhängt.

und nimmt auch mit schlechtem fürlieb, hat ziemlich starke und tiefer als die des Zwergapfels gehende Wurzeln, mit wenigen Ausläufern. Man erzieht darauf Pyramiden- und Spalierbäume für hohe Geländer, namentlich für freie Spaliere, sowie Mittel-Hochstämme und hoch- und niederstämmige Kesselbäume. Zu eigentlichen Zwergen ist er nicht zu gebrauchen, obschon man ihn in Deutschland leider noch hie und da aus Unkenntniß dazu benutzt und damit die Anlagen von Zwergbäumen verdirbt.

Der **Paradies-** oder **Zwergapfel** (P. Malus paradisiaca L., Malus pumila Mill., Johannisstamm der meisten Baumschulen) unterscheidet sich von dem vorigen durch schwächeren Wuchs und nie dornige Zweige von brauner Farbe. Er liefert die Wildlinge zu eigentlichen Zwergbäumen verschiedener Form, namentlich für Topfkultur und Schnur- oder Umfassungsbäume (cordon horizontal). Zu Pyramiden ist diese Unterlage zu schwachwüchsig, könnte aber darum gerade für kleine Gärten recht brauchbar werden. Nach Dittrich soll sich der Paradiesapfel auch als Unterlage für Birnen eignen, was schon Diel erkannte, jedoch mit dem Zusatze, daß die Bäumchen darauf sehr dem Erfrieren ausgesetzt wären. Er hat viele feine, nie starke Wurzeln, welche nicht tief eindringen, und gedeiht nur in vorzüglichem, nicht trockenem Boden gut, ist aber in geringerem oder sehr trockenem Boden und in rauhen Lagen unbrauchbar. Die darauf veredelten Sorten liefern Früchte erster Güte und Größe, wozu allerdings der Schnitt viel beitragen mag. Der Paradiesapfel bildet viele Ausläufer, so daß man die Vermehrung aus Ablegern und Stecklingen selten braucht. Es scheint (nach einer Mittheilung Oberdiecks im Illustrirten Monatshefte 1865), daß nicht alle Apfelsorten gut auf Paradiesstamm wachsen.

Der **Heckapfel** oder **Steckapfel** ist eine weniger bekannte und genau gekannte Form des wilden Süßapfelbaumes, von etwas kräftigerem Wuchs als der Splittapfel (Doucin). Wahrscheinlich ist es Pyrus Malus frutescens Borkh., und ich vermuthe, daß der englische Codlin-Apple oder Peping, welchen man in England unveredelt aufwachsen läßt, eine durch Kultur verbesserte Form ist, weil der Heckapfel auch in Westfalen unveredelt kultivirt wird. Er kommt in Westfalen, wohl auch anderwärts wild vor, bildet viele Ausläufer und wächst sehr leicht aus Stecklingen. Derselbe ist hier und da in deutschen Baumschulen in Kultur, begnügt sich mit schlechtem Boden und liefert Pyramiden von sehr gedrungenem Wuchs und viel Fruchtholz. Der bekannte verstorbene Obstbaumzüchter Schamal in Jung-Bunzlau in Böhmen hielt ihn für vortrefflich und erhielt ihn aus der Haffnerschen Baumschule in Cadolzburg bei Nürnberg.

Der Lehrer Haussler in Hall in Würtemberg beschreibt in der Monatsschrift für Pomologie ꝛc. 1858 außer diesem (?) Heckapfel, den

er Steckapfel nennt, noch einen mit spät (im December) reifenden Früchten, welcher keine Ausläufer bildet. Desgleichen berichtet Oberdieck (Illustr. Monatsheft f. Pomologie, 1865, S. 309) von einem „Johannisstamm", mit ebenfalls im October reifenden sauren Früchten, der weder dem Paradiesapfel noch dem Splittapfel (Doucin) gleicht und gern Ausläufer macht. Es scheint, daß es noch verschiedene Formen des Zwergapfels giebt, die theils wild wachsen, theils aus fremden Baumschulen als Unterlage in unsere Gärten gekommen sind.

23. Der Birnen-Kernwildling. Der Kernwildling aus Holz- oder Wirthschaftsbirnen liefert die allein tauglichen Unterlagen zu Hochstämmen, sowie für große Pyramiden und Spalierbäume, wozu man die schwächer treibenden Wildlinge aussucht. Diese gedeihen in jedem Boden, wenn derselbe nur tief genug ist, wachsen aber auf sehr gutem, feuchtem Boden zu stark für geformte Bäume. Im Allgemeinen gilt von dem Birnen-Kernwildling und dessen Ansaat Alles, was vom Apfelwildling gesagt wurde. Die Samen von feineren Gartenbirnen geben schwachwüchsige Unterlagen zu Formbäumen, und es wurde besonders die Nachkommenschaft der weißen Butterbirne (Beurré blanc) zu diesem Zwecke gerühmt. Der Birnsämling dient ferner zur Unterlage für die Hagebuttenbirne (Pyrus Pollveria v. Bollvilleriana) und die bessern Mispelsorten. Wahrscheinlich könnte man auch gute Quittensorten darauf veredeln und so Bäumchen ziehen. Nach einer Mittheilung aus Schlesien bildet die Kopertz'sche fürstliche Tafelbirne (Liegels Butterbirne), welche sehr leicht aus Stecklingen wächst, gute Unterlagen von mäßigem Wuchs. Man kann diese treffliche Birne also wurzelecht ziehen.

24. Die Quitte wird in den Baumschulen mehr als Unterlage für Birnen zu Formbäumen, als um ihrer selbst willen gezogen. Als solche hat sie viele Vorzüge, ist aber nicht überall und bei allen Birnensorten anwendbar. Birnensorten, welche auf Quitten gedeihen, bringen vorzügliche Früchte, sind fruchtbar und werden schon früh (3 Jahre nach der Veredlung) tragbar. Aber sie verlangen einen guten, warmen, etwas feuchten Boden und gedeihen in trockenen Lagen und Bodenarten kümmerlich, so daß die Früchte kaum genießbar sind, und sterben bald ab. Für rauhe Gegenden eignen sie sich nicht, weil die Birnen darauf leicht erfrieren. Wo dies der Fall ist, sollte man alle Veredlungen bis an die Pfropfstelle, sowie die Wildlinge anhäufeln oder mit Laub umgeben, denn, wenn der Wildling nicht erfrirt, bleibt auch der Edelstamm gut. Ist der Boden etwas besser und weniger trocken, vielleicht lehmig, so sind die Bäume sehr fruchtbar, bringen ziemlich gute und große Früchte, erschöpfen sich aber bald und müssen stark im Schnitt gehalten, sowie nach eingetretener Schwäche auf altes Holz zurückgeschnitten (abgeworfen) werden. Die Bäume verlangen regelmäßig Düngung und

es ist ihnen besonders flüssige im Sommer sehr zuträglich. Der Umstand, daß Quitten feuchten Boden vertragen, giebt uns einen Wink, daß wir für tief und feucht liegende Gärten Birnen auf Quitten veredelt anpflanzen sollten.

Man hat die Erfahrung gemacht, daß einige Birnensorten nicht oder nicht gut auf Quitten wachsen, indem diese entweder die Veredlung nicht annehmen oder der Wuchs kümmerlich, die Beschaffenheit der Früchte schlecht ist. Dieser Umstand ist oft bestritten worden, ist aber doch nicht wegzuleugnen, und man veredelt daher Sorten, welche man auf Quitte haben will, welche die Quitte aber nicht annimmt, erst auf schon veredelte, gut auf Quitte wachsende Sorten. Solche sind unter andern: Die weiße Butterbirne (Doyenné [beurré] blanc), welche ausgezeichnet auf Quitte gedeiht, die graue Herbstbutterbirne (Beurré gris), die Jaminette, Pastorenbirne (Curé) u. a. m. Von den Sorten, welche nicht oder schlecht auf Quitten gedeihen, daher nur mit Anwendung der Doppelveredlung darauf gezogen werden können, nenne ich: Bergamotte d'Angleterre*) (Hamptens Bergamotte des Illustr. Handbuchs), Beurré d'Angleterre (englische Sommerbutterbirne), Bergamotte Sylvange (Winterdechantsbirne), Beurré Napoléon (Napoleonsbirne), Beurré Dumortier, Ferdinand de Mestre, Secklepeare (Secklerbirne), Beurré gris d'hiver (graue Winterbutterbirne), Doyenné Goubault, Bonchrétien d'Auge und d'été, Beurrê d'oré sans pepins, Rousette d'Anjou, Portail.**)

Nach Charles Baltet (in der Schrift „Les bonnes poires") gedeihen die nachstehenden Sorten nicht auf Quitte oder sie erschöpfen sich bald darauf, weshalb man sie in Baumschulen auch nicht darauf veredeln sollte: Arbre courbé (Birne mit gebogenen Aesten), Beurré Bretoneau (Bretoneau's Butterbirne), Beurré Clairgeau (Clairgeau), Beurré Giffart (Giffart's Butterbirne), Beurré Longelier (Longelier's Butterbirne), Beurré Millet (Millet's Butterbirne), Beurré de Nantes (Butterbirne von Nantes), Beurré St. Nicolas (St. Nicolas' Butterbirne), Bezy de Chaumontel (Wildling von Chaumontel), Broom-Park (Broom-Park), Doyenné Boussoch (doppelte Philippsbirne, Boussoch's Dechantsbirne), Doyenné d'hiver (Winterdechantsbirne), Doyenné de Juillet (Juli-Dechants-Birne), Epargne (Sparbirne), Ferdinand de Meester (Ferdinand de Meester), Jaminette (die Jaminette), Louise bonne d'Avranches (Gute Louise von Avranches), Marie Louise (Marie Louise), Madame Freyve (Madame Freyve), Napoléon (Napo-

*) Ich stelle bei nicht allgemein verbreiteten Sorten französischen Ursprungs den Originalnamen voraus, um Verwechselungen zu vermeiden.

**) In pomologischen Werken, unter welchen das neue „Illustrirte Handbuch der Obstkunde" das zuverlässigste ist, findet sich bei vielen Birnen die Angabe, daß sie auf Quitten nicht gedeihen.

leon's Butterbirne), Rousselet de Rheims (Rousselet von Rheims), St. Michel Archange (Erzengel Michael). Uebrigens schmilzt die Zahl der angeblich nicht auf Quitten gedeihenden Sorten mehr und mehr zusammen, und es liegt der Gedanke nahe, daß das beobachtete Nichtgedeihen auch andre Ursachen haben mag. Häufig gedeihen Quittenunterlagen nicht, weil sie zu hoch gepflanzt waren und der Boden nicht zusagend ist.

Dagegen gedeihen nach Charles Baltet folgende vorzüglich auf Quitte und sind besser tragbar als auf Wildling: Ananas (Ananasbirne), Bergamotte Espéren (Esperen's Bergamotte), Bergamotte d'été, Beurré d'Amanlis (Amanlis Butterbirne), Beurré Benoist (Benoist's Butterbirne), Beurré Bachelier (Bachelier's Butterbirne), Beurré Boisbunel (Boisbunel's Butterbirne), Beurré Goubault (Goubolt's Butterbirne), Beurré Hardenpont (Hardenpont's Winterbutterbirne), Beurré Hardy (Hardy's Butterbirne), Beurré superfin (hochfeine Butterbirne), Blanquet Castelline (die Castelline), Citron des Carmes (grüne Magdalene), Comte de Flandre (Graf von Flandern), Doyenné du Comice (Vereinsdechantsbirne), Duchesse d'Angoulême (Herzogin von Angouleme), Fondante des bois (holzfarbige Butterbirne), Jalousie de Fontenay (Birne von Fontenay), Messire Jean (Junker Hans), Poire Pêche (Pfirsichbirne), William (William's Christbirne).

Man zieht zum Veredeln die Birnquitte vor, weil der Wuchs kräftiger ist. Am kräftigsten wächst die portugiesische Quitte, welche aber nur für warme Lagen geeignet ist. Die Apfelquitte giebt Bäume von schwächerem Wuchs. Wahre Zwerge soll eine neue Abart, die Pyramidenquitte geben. Sämlingspflanzen bilden kräftiger wachsende, dauerhaftere Unterlagen, als die auf gewöhnliche Weise aus Ausläufern und Ablegern gezogenen, sind aber nicht häufig genug zu bekommen, weil Quitten zwar überall, aber doch nur wenig angebaut werden. Ihre Anzucht ist immerhin sehr zu empfehlen, und man müßte die Kerne aus südlichen Gegenden beziehen. Für Topfobstbäumchen sind Quittenunterlagen am gebräuchlichsten. Die gemeine Quitte dient ferner als Unterlage für bessere Sorten der Quitten, sowie (jedoch selten) für Mispeln.

25. Der **Dorn**. Der gemeine Weißdorn (Crataegus oxyacantha und monogyna) ist schon wiederholt als Unterlage für Birnen empfohlen und wieder verworfen worden, letzteres besonders von solchen Obstbaumzüchtern, welche auch nichts von Quitte wissen wollen und für alle Formen des Baumes den Kernwildling für die beste Unterlage halten. Da man aber immer wieder darauf zurückkommt und gegenwärtig mehrere im besten Rufe stehende Baumschulen diese Unterlage anwenden, so muß doch die Brauchbarkeit erwiesen sein. Der berühmte Birnenzüchter van Mons empfahl den Weißdorn für neue Birnsorten, welche auf Quitte nicht wachsen wollen, um sie bald fruchtbar zu machen; auch

bemerkt derselbe, daß die auf Weißdorn veredelten Birnen ihre Früchte näher am Stamm (altem Holze) bilden. Isabeau, ein neuerer belgischer Schriftsteller, sagt, daß diejenigen Birnsorten am besten auf Dorn wachsen, welche ihre Blüthen und Früchte büschelweise in großen Bouquets vereinigen (was übrigens die meisten Sorten thun), z. B. Rousselet de Rheims, Bezy de Chaumontel. Der Weißdorn hat das Gute, daß die Wildlinge stets sicher in Menge anzuziehen und wohlfeil sind, ferner, daß die Bäume auch im schlechtesten Boden gedeihen, mithin gepflanzt werden können, wo Quitten nicht fortkommen. Die Nachtheile sind (außer den noch unbekannten), daß sich an der Impfstelle meist ein starker Wulst bildet, indem der Edelstamm weicheres Holz hat als der Wildling, und daß sie leichter als auf anderen Unterlagen an dieser Stelle abbrechen. Ich empfehle den Weißdorn nur für den Fall, wo man keine schwachwüchsigen Birnenwildlinge hat, denn ihn allgemein als Unterlage zu nehmen, würde ein großer Nachtheil sein. Der einsamige (eingrifflige) Weißdorn (C. monogyna), welcher dem gemeinen zum Verwechseln gleicht, aber stärker wird, ist darum vorzuziehen, weil er kräftiger und gerader wächst. Man erkennt ihn an dem einzeln sitzenden eiförmigen Samen. Versuche sind mit fremden großfrüchtigen Arten von Crataegus zu empfehlen. Nach Deuringer (Illustr. Monatshefte für Pomologie ꝛc. 1865) nimmt C. coccinea, die verbreitetste Art, die Veredlung nicht gut an; nach eigener Erfahrung bleiben Birnen auf dem gelbfrüchtigen Dorn (C. flava) krüppelhaft.

Auf Weißdorn veredelt man ferner die gemeinen Mispeln, Azarolen und Hagebuttenbirnen (Pyrus Pollveria).

26. Die **Schneebirne** (Pyrus nivalis), eine in Oesterreich in Weinbergen und Baumgärten kultivirte birnartige Frucht, deren Früchte erst im Winter genießbar werden (daher der Provinzialname), wurde schon von mir früher empfohlen und wird seit einigen Jahren in der Schamal'schen Baumschule in Jungbunzlau zur Unterlage für Pyramiden allgemein benutzt und sehr empfohlen.*) Die Schneebirne wird in Oesterreich durch Pfropfen auf Birnen fortgepflanzt. Da sie wahrscheinlich eine durch Kultur entstandene Form von der mandelblättrigen Birne (P. amygdaliformis) ist, so wird wohl auch diese in Oesterreich wildwachsende Art gute Unterlagen geben.

27. Die **Ebereſche** oder **Vogelbeere** (Sorbus aucuparia) liefert Unterlagen für die zahme Ebereſche oder Edeleſche (Speierling, Eſcheritze), und es wachsen auf derselben Birnen (mit welchem Erfolg, ist mir nicht bekannt), sowie Mispeln und Azarolen.

Der **Elz-** oder **Elsbeerbaum** (Darmbeerbaum, Sorbus o. Crataegus

*) Samen von P. nivalis ist nur in Unteröſterreich und vielleicht in Steiermark zu bekommen. Die Schamal'sche Baumschule verkauft davon bereits Unterlagen zu billigem Preise.

o. Pyrus torminalis), ein in Mitteldeutschland besonders auf Kalkboden häufig wachsender hoher Baum, dessen Früchte im November auf den Markt kommen, kann Unterlagen für Mispeln von baumartiger Form liefern, indem man sie in die Krone pfropft, und würde sich wohl auch zu andern verwandten Obstsorten eignen, namentlich Azarolen und Hagebuttenbirnen. Die Anzucht ist etwas erschwert durch den Umstand, daß die Früchte oft kernlos sind, wenigstens nur 1—2 ausgebildete Samen haben. Vielleicht arten sich kultivirte Bäume in dieser Beziehung besser.

Die **schwedische Oxelbirne**, Sorbus intermedia (S. scandica, Pyrus intermedia, P. scandica, P. Aria suecia, Crataegus scandica), ein Mittelbaum, welcher in Schweden und Dänemark, aber auch in Thüringen und am Rhein wild wächst; soll in Schweden gern zu Unterlagen für Birnpyramiden und Hochstämme genommen werden, welche Bäume sehr fruchtbar und mäßig im Wuchs seien. Es wachsen jedoch nicht alle Birnen darauf, z. B. Beurré blanc und Beurré d'Hardenpont. Die in Thüringen und in den Gärten vorkommenden Bäume bringen wenige und oft kernlose Früchte.

Die nahe Verwandtschaft des gemeinen Mehlbeerbaumes oder Silberbaumes, Sorbus Aria (Crataegus o. Pyrus Aria) mit der Oxelbirne läßt fast zur Gewißheit werden, daß dieser in Deutschland auf Bergen (besonders auf Kalkboden) häufig wachsende kleine Baum dieselben Dienste thun werde. Derselbe ist leicht aus Samen anzuziehen. Sicher würde der Mehlbeerbaum eine gute Unterlage für Sorbus edulis (Pyrus o. Crataegus edulis), eines vielleicht kulturwürdigen in Frankreich wachsenden Baumes sein.

Die **Mispel** (Mespilus germanica) dient als Unterlage für die großfrüchtigen und besseren Gartensorten. Die kleine wilde Art liefert viel Samen, der aber wenigstens ein Jahr in der Erde liegt, ehe er keimt. Früchte der Sämlinge der Welschen Mispel oder Azarole (Crataegus Azarolus) sind nicht so gut, als die von veredelten Bäumen, und man könnte sie als Unterlagen benutzen.

28. Man hat für Birnen noch nach verschiedenen Unterlagen gesucht, welche einestheils die Mängel der Quitte nicht haben und auf schlechterem, trockenerem Boden wachsen, anderntheils schwachwüchsiger sind als Weißdorn, also besonders zu Zwergbäumen geeignete Unterlagen bilden. Ohne Zweifel nehmen noch manche zur Familie der Pomaceen (Kernobstfrüchte) gehörende Gehölze die Veredlung der Birnen und verwandter Arten an, aber sie haben keinen Werth, wenn sie nicht besser sind, als die schon länger benutzten. Mit folgenden noch nicht genannten hat man Versuche gemacht.

Die **Wald- oder Felsenmispel**, Cotoneaster vulgare (Mespilus Cotoneaster), ein in mitteldeutschen Bergwäldern, namentlich auf Kalk-

boden häufig wildwachsender Strauch, welcher in Gärten auf gutem Boden 6 Fuß hoch wird, ist schon früher von verschiedenen Seiten zu Unterlagen für Topfbirnen empfohlen worden, und wurden erst neuerdings wieder gelungene Versuche berichtet.*) Zu gleichem Zwecke dient der in den Alpengegenden wachsende sehr ähnliche C. tomentosa. Beide vermehren sich leicht durch Samen und man erzieht in zwei Jahren passende Unterlagen. Sie bilden wenig Ausläufer. Ihr strauchiger Wuchs würde sie zu Zwergbäumen geeignet machen.

Die **Felsenbirne** (Felsenflühbirne, Beerenmispel), Amelanchier vulgaris (Pyrus und Mespilus Amelanchier, Aronia rotundifolia), ein an steinigen Stellen in den Alpen namentlich auf Kalkboden wachsender, in Parkgärten vielfach gepflanzter, 5—10 Fuß hoher, vielstämmiger Strauch, scheint nach der Art seines Wachsthums zu urtheilen kaum brauchbar.

Auch A. ovalis (Aronia ovalis, Mespilus canadensis) aus Nordamerika, wurde bereits von mehreren Seiten als gute Unterlage für Birnen zu Zwergen empfohlen. Wahrscheinlich leistet der fast noch mehr verbreitete A. Botryapium (Aronia canadensis, A. Botryapium, Mespilus canadensis), welcher höher als die genannten wird und mehr ein Bäumchen bildet, dieselben, vielleicht noch bessere Dienste. Die Felsenmispeln sind sehr leicht aus Samen und Ausläufern zu ziehen, und gedeihen vortrefflich in Sand, wenn dieser nur einigermaßen Kalk hat.

Der **Schwarzbirnstrauch**, Aronia, hat zwei passende Arten für Birnenzwerge, A. arbutifolia (A. floribunda, Pyrus melanocarpa, P. arbutifolia nigra, P. floribunda, Mespilus arbutifolia melanocarpa) und die damit oft verwechselte, niedriger bleibende A. glabrescens, welche unter demselben Namen, wie die vorige, außerdem noch als Pyrus pensylvanica in den Gärten vorkommt, und sich durch die glänzende braune Rinde und auf beiden Seiten glatte Blätter von der A. arbutifolia unterscheidet. Den Schwarzbirnstrauch hält Deuringer zu Birnenunterlagen in Töpfen für eine „kaum zu ersetzende Pflanze.“ Zu Versuchen empfiehlt sich A. pyrifolia (Pyrus arbutifolia rubra, Mespilus pumila, Mespilus arbutifolia, Crataegus pyrifolia, C. serrata, Azarolus und Sorbus arbutifolia der Gärten), welcher sich besonders durch rothe Früchte von den vorigen unterscheidet.

### Steinobstwildlinge.

29. **Kirschen.** Von Kirschen benutzt man die Samen der wilden oder Vogelkirsche ohne Unterschied als Unterlage für Hochstämme der Süßkirschen aller Art, Süßweichseln und Sauerkirschen (Weichseln). Wenn man es aber haben kann, so sollte man die schwarzfrüchtigen

*) In den Illustr. Monatsheften von 1865 durch Jos. Deuringer, welcher auch die folgenden Sträucher versuchte.

Waldkirschen oder eigentlichen Vogelkirschen mit bittersüßer kleiner Frucht, und die Lichtkirschen mit hellrother, größerer, süßerer Frucht abgesondert ansäen, um erstere zu schwarzfrüchtigen, letztere zu hellfrüchtigen Kirschen zu verwenden. Die Lichtkirschen möchten überhaupt den Vorzug verdienen, indem sie dem Harzfluß nicht so ausgesetzt sind und auch auf feuchtem Boden ein langes Leben haben. Gleiche Dienste thun die Sämlinge der unveredelten Kirschen mit größeren Früchten, die man häufig auf den Märkten findet. Die Sämlinge von veredelten Kirschen geben zwar ebenfalls kräftige Wildlinge, sind aber nicht häufig.

Die kleine **Sauerkirsche** oder **Weichsel** wird zur Unterlage für bessere Sorten genommen, aber im Allgemeinen wenig benutzt, weil die Steinweichsel oder Mahalebkirsche beliebter hierzu ist und auch die Wildlinge der Süßkirsche für Sauerkirschen geeignet sind und diese schönere Stämme bilden, welche man meist hoch veredelt. Da die Anzucht der Sauerkirschenwildlinge durch Wurzelausläufer so leicht, und der Bedarf an diesen Wildlingen gering ist, so sind Samenwildlinge selten.

Eine kultivirte Abart oder Art mit größeren süßeren Früchten ist die bekannte Ostheimer-Weichsel oder Strauchkirsche. Man benutzt sie zu Unterlagen für Topfbäume. Ihre große Neigung, Ausläufer zu machen, beeinträchtigt die sonstigen guten Eigenschaften sehr. Sie eignet sich eigentlich nur zu Weichseln und Süßweichseln.

Die **Erdweichsel** (Prunus oder Cerasus Chamaecerasus), ein in Unterösterreich und im östlichen Europa auf Bergen wildwachsender Strauch mit ausgebreiteten, am Boden hinwachsenden Stamm und Aesten, bildet ausgezeichnete Unterlagen zu eigentlichen Zwergbäumen, besonders in Töpfen. Sie bildet viele Ausläufer und vermehrt sich leicht durch Ableger, trägt aber auch oft reichlich Samen, die indessen selten vor den Vögeln zu retten sind. Eine üble Eigenschaft der Erdweichsel ist die Neigung, stets Ausläufer zu treiben, auf deren Beseitigung stets Sorge verwendet werden muß.*)

Die **nordamerikanische Zwergkirsche** (Prunus o. Cerasus pumila, C. glauca, C. canadensis, C. cruenta) bildet einen 3—4 Fuß hohen Strauch mit unten blaugrünen Blättern. Sie ist früher in Frankreich häufig (unter dem Namen Ragoumier) zu Unterlagen für Zwerge von Kirschen, Pflaumen und Aprikosen im Gebrauch gewesen, aber, wie es scheint, wieder abgekommen. Ich finde wenigstens jetzt in keinem Kataloge der größten Baumschulen Frankreichs und Belgiens An-

*) Nachdem ich diese Unterlage schon seit Jahren zu Versuchen empfohlen, ist sie endlich in der Schamal'schen Baumschule in Jung-Bunzlau zu haben. Herr Schamal rühmt sie, ebenso Deuringer in den Illustr. Monatsh. 1865.

deutungen, daß man den Ragoumier noch benutzt. Man benutzt sie häufiger zu Pflaumen, als zu Kirschen, obschon auch letztere annehmen.

Die **Mahalebkirsche** oder **Steinweichsel** (ungarische wohlriechende W., französisch Sainte Lucie), ein mehr den Kirschen als den Pflaumen verwandter Strauch, welcher in gutem Boden einen ziemlichen Baum bildet, wird für alle Arten Kirschen benutzt, obschon sie sich nicht für alle eignet. Es wachsen sowohl süße als saure Kirschen darauf, die süßen zu Bäumen von 30 Fuß Höhe, die sauern und Amarellen niedriger. Da die Mahalebkirschen auch auf schwerem Thonboden und steinigen Plätzen gut fortkommen, so tragen sie diese Eigenschaft auf die darauf veredelten Kirschen über. Diese Unterlage ist gegenwärtig fast in allen großen Baumschulen im Gebrauch, kann aber den Kirschenwildling nicht ersetzen. Während einige Baumzüchter und Autoren (ich selbst in früheren Auflagen) annahmen, daß die Kirschen auf Mahaleb wenig fruchtbar seien, behaupten die meisten Baumzüchter das Gegentheil und namentlich rühmen die französischen Baumzüchter Leroy in Angers und Baltet in Troyes die Mahalebkirschen sehr. Jedenfalls ist diese Unterlage nicht zu entbehren. Die Anzucht ist ungemein leicht, da es jedes Jahr Früchte in Masse giebt. Da sich die Rinde sehr schwer löst, so ist die Frühjahrsveredlung vorzuziehen.

Zu Versuchen empfehle ich die gemeine Traubenkirsche, die virginische (Prunus o. Padus virginiana) und Prunus serotina, die beide einander sehr ähnlich sind. Sie könnten einen Nothbehelf bilden, doch darf man nicht daran denken, sie als Ersatz für Kirschensämlinge zu benutzen. Die beiden letzteren gedeihen auch gut auf Sand, hätten also in dieser Hinsicht Werth, weil die Mahaleb dort schlecht fortkommt. Sie sind sicher aus Samen zu ziehen, welcher immer geräth.

30. **Pflaumen.** Unter den Pflaumen hat man die Arten oder Abarten mit glatten und mit wolligen Sommertrieben, endlich die Zwetschen zu unterscheiden. Eine botanische Feststellung der Arten scheint geradezu unmöglich und ist auch nicht nöthig, da man weiß, daß auf Pflaumen mit wolligen Sommertrieben alle Pflaumenarten, sowie Aprikosen, Pfirsiche und Mandeln gut gedeihen, auf zwetschenartigen Pflaumen dagegen nur die eigentlichen Zwetschen und Aprikosen. Es giebt zwar Baumschulen, welche bestimmte Sorten für Pfirsiche, andere für Aprikosen führen (besonders die holländischen, z. B. Ottolander in Booskop bei Gouda, Krelage in Harlem), allein in den meisten nimmt man beliebige weichholzige, starktriebige Pflaumen zu allen Veredlungen, wie man sie als Ausläufer bekommt. Die Anzucht zu Veredlungsunterlagen aus Samen ist wenig im Gebrauch, weil sie mühsam ist, wo man aber keimfähige Steine haben kann, jedenfalls zu empfehlen. Hierzu empfehlen sich vorzüglich die

in manchen Gegenden massenhaft verbreiteten Frühpflaumen und der gelbe Spilling, welche häufig auf die Märkte kommen, und deren Steine sehr gut keimen. Es ist eine oft gemachte Erfahrung, daß Aprikosen auf Pflaumensämlingen besser gedeihen als auf Ausläufern, und daß die Aprikose von Tours, die A. von Portugal und Angoumois nur auf Sämlingen gut fortkommen. Zwetschen haben als Unterlagen den geringsten Werth, selbst für ächte Zwetschen, da sie nie kräftig wachsen. Besonders geschätzt sind folgende bestimmte Abarten von Pflaumen:

Die **Julienpflaume** *) (französisch Saint-Julien), eine kräftig wachsende Pflaume mit großen Blättern, weichen, fein behaarten Sommertrieben und runden, schwarzblauen, stark bedufteten, kaum genießbaren Früchten, wovon es eine größere und kleinere Spielart giebt. Sie ist von Frankreich als Unterstamm zu uns gekommen und jetzt nicht selten, da sie (an alten und oben absterbenden Bäumen) sehr viele Ausläufer treibt. Sie wird für die beste Unterlage zu Pflaumen und Aprikosenhochstämmen gehalten und auch zu Pfirsichen gern genommen. Die Julienpflaume ist leicht und schnell aus Samen zu ziehen, derselbe kommt aber bei uns kaum vor und muß aus südlichen Gegenden bezogen werden. Zweijährige Sämlinge haben meist schon Veredlungsstärke. Sie bildet gute Zwerge und Spaliere, aber keine Hochstämme. Eine gute Eigenschaft ist es, daß sie meist bis zum September eine lösbare Rinde behält, mithin eine sehr lange Okulirzeit hat.

Als Abart der Julienpflaume gilt eine unter dem Namen Belle de Louvain (Schöne von Louvain oder Löwen) bekannte Sorte oder Art, was jedoch zweifelhaft ist. Sie bildet (nach Alois Hengl, s. Z. Obergärtner der Rosenthal'schen Baumschule in Wien) selbst bei schlechtem Wachsthum Triebe von 4—6 Fuß, auf gutem Boden in feuchten Jahren von 11 Fuß. Diese Eigenschaft, schnell Hochstämme zu bilden, weist darauf hin, sie nur in die Krone zu veredeln. Der Wildstamm liefert eine ganz eßbare, besonders in der Küche brauchbare Frucht von purpurvioletter Farbe, verdient daher in Dorfgärten Verbreitung. Die Steine keimen gut.

Die **große** und die **kleine wilde schwarze Damascenerpflaume**, sind für Pflaumen, Aprikosen und Pfirsiche, für letztere jedoch nur die große geeignet. Diese häufig in den Grasgärten verbreitete Art ist wohl meist von Holland als Unterstamm zu uns gekommen. Die große

*) Der Name Julienpflaume entspricht am besten dem französischen Worte. Sanct Juliaspflaume ist in Deutschland nirgends gebräuchlich. Der botanische Name Prunus Juliana paßt nicht auf diese Art, ist überhaupt der einer völlig in der Luft schwebenden Pflanze, denn jedes botanische Buch versteht eine andere darunter. Nietner nannte sie „Hundspflaume" und „Haferpflaume". Aber Hundspflaume nennen die Leute jede schlecht schmeckende Pflaume und die Haferpflaume ist eine andre niedrige Art.

Damascenerpflaume hat mehlartig überzogene Triebe und eine fast weiße Endknospe, während die kleine Damascenerpflaume eine braune, an den jüngsten Trieben röthliche Rinde hat. Auch diese Pflaumen sind unter diesem Namen in Deutschland kaum zu haben, obschon überall verbreitet. Sie soll sich gut durch Samen vermehren, welcher jedoch aus Frankreich bezogen werden muß.*)

Die **grüne Wildpflaume** oder **Crossage**, eine grünfrüchtige Art, welche besonders in Holland gebräuchlich ist, wird sehr zur Unterlage gerühmt, dürfte aber nur in holländischen Baumschulen echt zu haben sein.

Die **Zwetschen**, allbekannt, etwas schwachwüchsig und kaum zu zwetschenartigen Pflaumen mit ähnlichem harten Holze zu empfehlen.

Die **Haferpflaume** oder **große Schlehe**. Unter ersterem Namen begreift man zwar verschiedene Pflaumen, welche man auch Hundspflaumen nennt, aber die echte Prunus insiticia, welche in Hecken wild vorkommt, ist nicht zu verwechseln. Sie bildet einen kleinen Baum, häufiger Strauch, hat schwarzblaue runde Früchte mit grünem Fleische, noch einmal so groß wie Schlehen, von säuerlich herbem Geschmack. Sie bildet gute Unterlagen zu Zwergbäumen der genannten Edelarten und zu Zwetschen, nur müßte man die rechte Art haben. Sie findet sich als Haferschlehe und große Schlehe in Baumgärten, während man Haferpflaume auch andere wilde Sorten nennt.

Die **Kirschpflaume** oder **Mirobelane** (Prunus cerasifera o. Myrobelana) mit rother oder gelber, runder großer Frucht, vom Ansehen einer Kirsche, ist schon oft als Unterlage für Pflaumen und Pfirsiche empfohlen worden, scheint sich aber für Pfirsich nicht zu bewähren, denn darauf veredelte Bäumchen blieben Jahre lang Krüppel, bis sie ganz eingingen. Vielleicht waren es aus Stecklingen gezogene Unterlagen. Zu Aprikosen ist die Kirschpflaume eine vortreffliche Unterlage, noch besser für Reineclauden und die Agener Pflaumen (prune d'Agen), wovon die französischen Prünellen bereitet werden. Leider ist die Wildlingszucht aus Samen kaum möglich, weil es wenig Bäume giebt, und diese, obschon stets sehr vollblühend, doch nur wenig Früchte haben. Ausläufer bilden sich nur an absterbenden Bäumen reichlich, daher bleibt nur die Vermehrung durch Ableger.

Ganz denselben Werth scheint Prunus divaricata aus Sibirien zu haben, welche Professor K. Koch für die Stammart der Kirschpflaume hält. Sie trägt reichlich Samen und nimmt die Oculation sehr leicht an. Schamal, welcher zuerst Versuche machte, hält sie für eine gute Unterlage. Sie hat einen kräftigeren Wuchs als die Kirschpflaume.

Die **Schlehe** (Schlehdorn, Schwarzdorn, Prunus spinosa) ist schon

*) Wurde in den letzten Jahren offerirt von L. Taillet in Chatenay les Sceaux, Depart. Seine.

früher zu Unterlagen für Zwergbäume empfohlen worden, aber erst durch Schamal wirklich erprobt gefunden worden. Die darauf veredelten Pfirsiche sind von mäßigem Wuchse, sehr fruchtbar und gedeihen in jedem Boden, und sollen kaum des Schnittes bedürfen. Da in der Schamal'schen Baumschule auch Aprikosen auf Schlehen veredelt werden, so scheint diese Unterlage auch hierzu passend. Zu Topfbäumen ist bis jetzt noch keine bessere Unterlage gefunden worden, nur muß man kräftige, gutbewurzelte Samenpflanzen nehmen, aber keine Ausläufer aus Hecken. Die Neigung, Ausläufer zu bilden, verliert sich mit dem Alter, wenn man dieselben immer glatt an den Wurzeln abschneidet. Die Schlehe als Unterlage für Pfirsiche dürfte sich besonders für rauhere Gegenden und für Baumzüchter empfehlen, von denen die Kenntniß des Schnittes nicht zu erwarten ist.

31. **Mandeln, Pfirsiche und Aprikosen.** Die süße Mandel mit harter Schale ist eine vortreffliche Unterlage für Pfirsiche und Mandeln, aber nur für milde Gegenden und tiefen, trocknen, besonders kalkigen Boden. Baumschulen, welche ihren Absatz vorzüglich nach Nord- und Mitteldeutschland haben, können die Mandel als Unterlage zu Pfirsichen nicht gebrauchen, obschon auch in diesen Gegenden Lagen vorkommen, wo die Mandel eine bessere Unterlage bildet, als die Pflaume. Die Mandeln wachsen sehr schnell, und unter günstigen Verhältnissen können im März gesäete Steine bis zum August Stämmchen zum Okuliren geben. Die Mandelsämlinge müssen eine recht sonnige Lage bekommen, damit das Holz im Herbst vor Eintritt starker Kälte ausgebildet ist. Auf bitterer Mandel gedeihen nicht alle Sorten von Pfirsichen; sehr gut jedoch Madeleine rouge, la Bourdine, Pourpre hâtive, la Royale und die glatten Pfirsiche (Nectarinen).

Die **Pfirsiche** giebt in warmen Gegenden die besten Unterlagen für Pfirsiche und ist schnell anzuziehen. Der Sonderbarkeit wegen hat man auch schon Aprikosen darauf veredelt. Dieser Wildling wird nie allgemeiner in Gebrauch kommen, schon weil die Steine selten in Menge zu haben sind.

Die **Aprikose** ist in günstigen, warmen Gegenden eine gute Unterlage für Aprikosen, jedoch sehr selten als solche im Gebrauch. Wer viele Wildlinge anziehen will, sollte die Aprikose von Tours anpflanzen, welche massenhaft Früchte trägt. Einige Aprikosensorten, z. B. die Tourser (Abricot de Tours), Portugieser (A. du Portugal) und die A. d'Angoumois sollen auf Aprikosensämlinge nicht gut gedeihen.

Die **sibirische Waldaprikose** (Armeniaca o. Prunus sibirica)*), welche man für die wilde Stammart der kultivirten Aprikosen hält, ist

*) Es giebt noch eine Prunus sibirica in den Gärten, welche nicht die geringste Aehnlichkeit mit dieser Pflanze hat, weshalb ich Armeniaca sibirica schreibe.

schon mit günstigem Erfolg (in Simferopol) als Unterlage für Aprikosen von mäßigem Wuchs angewendet worden und ich empfehle diese gegen unsere Winter ganz unempfindliche Unterlage um so mehr, als ein gemäßigterer Wuchs für Spalierbäume so nothwendig und bei Pflaumenunterlagen nicht zu finden ist. Wahrscheinlich eignet sich diese Art auch am besten für die neue Aprikose von Schiras, einer wohl gar nicht zu den Aprikosen gehörenden Frucht. Die sibirische Aprikose trägt reich und liefert viele Steine zur Saat, aber leider werden Samen und Wildlinge schwer zu bekommen sein.

Endlich will ich noch auf die Aprikose oder Pflaume von Briançon (Prunus v. Armeniaca Brigantiaca) aufmerksam machen, welche vielleicht eine gute Unterlage für Aprikosen in milden Lagen geben könnte und in Südfrankreich leicht zu haben sein wird. Sie wird dort zum Gewinn des sogenannten Marmottöls, welches man aus den Kernen bereitet, kultivirt und Pflaume (Prune de Briançon) genannt, obschon sie mehr einer Aprikose gleicht. Die Frucht ist ungenießbar.

### Schalenobst und Beerenwildlinge.

32. **Wallnüsse** werden selten als Unterlage benutzt, da man diese selten veredelt, müssen indessen vorhanden sein. Man wählt hierzu kleine Sorten, deren Nüsse wohlfeil zu haben sind.

Die **amerikanische schwarze** und **graue Wallnuß** (Juglans nigra und cinerea), welche beide nicht eßbare Früchte haben, sollen sich (nach einer mir nicht im Gedächtniß gebliebenen Mittheilung) als Unterlagen für Wallnüsse bewähren. Dies wäre sehr gut, da man sie, in Töpfe gepflanzt, sogar copuliren oder schäften könnte, indem das Holz weniger markig ist, als das der europäischen Wallnuß. Auch gedeihen sie auf ziemlich nassem Boden, während die europäische Wallnuß nur auf trockenem fortkommt. Bestätigt sich dies, so werden die verschiedenen Arten von Carya (Hykorynuß) aus Nordamerika ebenso gute, vielleicht noch bessere Unterlagen geben. Man könnte ferner Versuche mit der Flügelnuß (Pterocarya caucasica) machen und darin vielleicht eine Unterlage für Zwergbäume finden, auf welche man bessere Nüsse ziehen könnte, als die Zwerg-Wallnuß (Juglans praepaturiens) liefert, welche ebenfalls zu Zwergunterlagen geeignet ist.

Die **kleinen Waldkastanien** oder **wilden Maronen**, welche man in Tyrol, Baden u. a. Orten massenhaft in Wäldern hat, liefern die Wildlinge für die guten Sorten von Maronen. Die nordamerikanische oder Chimcapin-Kastanie (Castanea pumila, C. vesca americana) liefert Unterlagen zu Zwergen, die man auch durch Ableger anzieht.

Die gemeinen **Haselnüsse** bilden die Wildlinge für großfrüchtige, werden indessen selten benutzt, indem das Veredeln nicht sehr gebräuchlich

und schwer ist. Es wäre wohl eines Versuchs werth, Samen der türkischen Haselnuß, Corylus Colurna, aus dem Orient kommen zu lassen, um darauf gute Sorten zu veredeln. Hierdurch würde man Bäume von 40—50 Fuß Höhe ziehen können. Corylus Colurna ist auch in Mitteldeutschland hart und würde es in Norddeutschland (wo im Allgemeinen die Winter weniger kalt sind) noch mehr sein.

33. Bei den Beeren ist das Veredeln wenig gebräuchlich, daher braucht man auch selten Unterlagen. Seit einigen Jahren ist es aber gebräuchlich geworden, die **gelbblühende Johannisbeere** (Ribis aureum v. palmatum) zu Stachelbeeren zu benutzen, indem man so höhere, kräftigere Bäumchen bekommt, als auf gewöhnliche Weise. Die Anzucht aus Stecklingen ist sehr leicht, aber die hochstämmige Veredlung gelingt nur im Topfe und im Vermehrungshause sicher.

Weinreben dienen, obschon selten, zur Veredlung neuer Rebsorten. Seit dem Vorkommen der Reblaus werden die kultivirten amerikanischen Arten, welche weniger von diesem Insekt leiden, als Unterlagen benutzt, und wäre zu versuchen, ob nicht die Vitis vulpina, riparia, aestivalis u. a. m. ebenso gute Erfolge haben.

# Vierter Abschnitt.

## Die Mutter- und Probebäume zur Erhaltung und Prüfung der Sorten.

34. Wenn es der Raum zuläßt, so sollte in jeder einigermaßen auf Vollkommenheit Anspruch machenden Baumschule ein besonderer geeigneter Platz zur Anpflanzung von Mutterstämmen und Sorten- oder Probebäumen bestimmt werden. Es ist zwar nicht nöthig, daß diese in der Baumschule selbst stehen, und einige Obstarten können ohne Mauer, die wir in der Baumschule gern vermissen, gar nicht gedeihen; ist aber Platz dazu vorhanden, so trägt es immer zur Vollkommenheit der Anstalt bei, wenn die Mutterstämme mit der Baumschule verbunden sind. Hat man einen gut eingerichteten Obstgarten mit vorzüglichen Sorten, so dienen diese vorzugsweise als Mutterbäume, von denen die Edelreiser genommen werden, und sie müssen demgemäß sorgfältig bezeichnet werden. Hochstämmige Mutter- und Sortenbäume dürfen nicht auf der Sommerseite der Baumschule stehen, weil sie sonst zu viel verdumpfen; niederstämmige finden am besten auf einer rings um die Baumschule laufenden oder den Hauptweg begleitenden Rabatte Platz, können aber auch in einer besonders dazu bestimmten Abtheilung stehen.

Diese Mutterbäume haben einen sehr mannigfachen Nutzen. Erstens liefern sie den nöthigen Vorrath von Edelreisern und bieten die einzige genügende Sicherheit, daß diese stets von der richtigen Sorte geschnitten werden, während bei den jungen Bäumen in der Baumschule doch zuweilen Verwechselungen vorkommen. Zweitens kann man die daran gezogenen Früchte, wenn es nicht allbekannte sind, zur Probe an Käufer einschicken, oder sie denselben am Baume zeigen, was gewiß zur Hebung eines Handelsgeschäftes viel beiträgt. Drittens haben sie den Zweck, neue, noch unbekannte Sorten kennen zu lernen, ehe man sie in der Baumschule stark vermehrt, wodurch sie zu Probebäumen werden. Hierdurch wird vermieden, daß schlechte und mittelmäßige oder schon bekannte unter neuen falschen Namen verbreitet werden. Endlich

erlangt man dadurch, daß man Sortenbäume zieht, d. h. solche, worauf verschiedene Sorten vereinigt sind, am schnellsten diejenige Kenntniß der Früchte, ohne welche der Vorsteher einer Baumschule nicht sein sollte. Daß solche Bäume auch durch ihre Früchte einträglich werden, braucht kaum erwähnt zu werden.

Die Beschreibung und Einrichtung dieser Probe- und Sortenbäume gehört nicht hierher, und ich empfehle zu diesem Zwecke die kleine Schrift von Oberdieck, wodurch derselbe seinen pomologischen Ruf gründete.*)

Man hat schon längst Bäume mit verschiedenen Obstsorten gehabt, zog dieselben aber mehr aus Hang zum Seltsamen, oder aus Spielerei, als eines wirklichen Nutzens und Zweckes wegen. Seitdem man sich aber mit einer planmäßigen Erzeugung neuer Obstsorten aus Samen befaßt hat, fühlte man das Bedürfniß von Probebäumen, um die Früchte der Neulinge kennen zu lernen. Nachdem sich die von dem berühmten Pomologen Diel und Andern empfohlene Obstbaumzucht in Töpfen zu diesem Zwecke als unzureichend erwiesen hatte, nahm man seine Zuflucht zum Veredeln unbekannter Sorten auf alte tragbare Bäume, ein Mittel, welches schon von Duhamel und Andern empfohlen wurde. Der altenburgische Pomolog Agricola vereinigte 1804 auf einem Apfelbaume 329 Sorten und nach seinem Vorgange der bekannte Pomolog Oberdieck 260 Sorten Birnen.

Die Bezeichnung der Sorten muß mit großer Sorgfalt geschehen, damit sie die nöthige Sicherheit gewährt. Dies geschieht am besten durch Nummern, welche in Bleiblättchen geschlagen werden und stets erkennbar bleiben. Diese werden zur größern Sicherheit mit einem in Theer getauchten Nägelchen an den betreffenden Baum befestigt, weil Draht zuweilen abreißt. Lucas wendet zur größern Sicherheit noch eine zweite Nummer an, welche sich auf das Sortenverzeichniß bezieht, und befestigt diese mit geglühtem und in Oel abgeschrecktem Eisendraht. Oberdieck verwirft alle und jede Nummerbezeichnung an Probestämmen und in Baumschulen, und will die Namen ausgeschrieben haben, damit keine Verwechselung vorkommen könne. Anfangs bindet man blos Nummerhölzer an den veredelten Ast, bis die Reiser angegangen sind. Sind die Reiser gewachsen, so werden sämmtliche Sorten in ein Buch eingetragen, in welchem jeder Sortenbaum genau bezeichnet und numerirt ist. Stehen sämmtliche Mutterbäume in einem Garten regelmäßig vertheilt beisammen, so ist es das

*) „Die Probe- und Sortenbäume als bestes Mittel, sich in kurzer Zeit pomologische Kenntnisse zu erwerben ꝛc." von J. G. C. Oberdieck, Superintendent in Nienburg an der Weser (Hannover 1844), neue Auflage 1871 im Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart.

Sicherste, einen Plan zu zeichnen, auf welchem die einzelnen Bäume durch starke Punkte bezeichnet und mit der fortlaufenden Nummer, welche im Verzeichniß eingetragen ist, versehen werden. Stehen aber die Bäume zerstreut, so muß im Verzeichniß eine genaue Beschreibung der Stelle des Baumes (mit Angabe der Entfernung von sicheren bekannten Punkten) stehen, denn die auf irgend eine Weise gemachten Bezeichnungen gehen leider zu oft verloren. Auf das Gedächtniß darf man sich nicht verlassen, da dieser Anhalt nicht sicher ist, sich nur auf eine Person beschränkt und mit ihr abstirbt. Da die Sortenbäume nicht alle auf einmal gebildet werden und nicht immer bleiben, so ist es zweckmäßig, bei mehreren Sorten an jedem Baume mit Nr. 1 anzufangen, die Bäume aber mit römischen Zahlen oder Buchstaben zu bezeichnen und diese neben die Nummern zu setzen. Das Verzeichniß muß so eingerichtet werden, daß Bemerkungen über Abstammung und Andeutungen, ob und wo die Sorte beschrieben wurde, eingetragen werden können. Eine gleiche Sorgfalt muß den geernteten Früchten gewidmet werden, so lange man dieselben noch beobachten und prüfen will. Die Obstkammer muß daher ebenfalls zweckmäßig eingerichtet sein, damit keine Verwechselungen entstehen. Ueber die Richtigkeit, Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit der Früchte kann man, nach dem Urtheil aller Pomologen, erst nach wiederholten Ernten entscheiden.

Es wird hier der beste Ort sein, einer Einrichtung zu gedenken, welche bei einem Baumschulenbetrieb im Großen als höchst zweckmäßig erscheint und bereits von manchen Baumschulenbesitzern getroffen worden ist. Ich meine die Anfertigung eines Obstkabinets von Wachs oder noch besser von Papiermaché, wie das berühmte von Dittrich in Gotha, oder von Porzellan, wie das neue Obstkabinet von Arnoldi in Gotha, um anwesenden Käufern die vorhandenen Sorten sogleich zeigen zu können. Nur zu dem angegebenen Zwecke ist die Sache allerdings zu kostspielig und wird wahrscheinlich nur von öffentlichen Anstalten und von Solchen ausgeführt werden, denen hauptsächlich an pomologischer Kenntniß gelegen ist.

Hat man Raum genug, um von jeder beständig in der Baumschule geführten Sorte einen Mutterstamm unterzubringen, so ist dies den Sortenbäumen vorzuziehen, und man würde diese nur als Probebäume benutzen. Dies geht natürlich nur auf weitläufigen Grundstücken an, da es nicht rathsam ist, alle Obstsorten in Zwergform zu kultiviren. Ist man aber so vernünftig, nur eine Anzahl anerkannt guter Früchte in der Baumschule zu führen, welche Beschränkung allerdings nicht immer vom Willen des Züchters abhängt, so erfordern die Mutterbäume keinen so großen Raum. Fällt eine Sorte aus dem Baumschulenbetrieb weg, so kann auch der betreffende Mutterstamm durch eine andere Sorte,

die man darauf veredelt, ersetzt werden. Uebrigens muß ein Baumschulenbesitzer auch die Reiser von anerkannt guten Bäumen benachbarter Gärten benutzen, und er hat nur darauf zu sehen, daß es mit genügender Sicherheit geschieht.

Mit Ausnahme der Beerenfrüchte, welche ohnedies schon im zweiten Jahre tragen, lassen sich alle Obstsorten durch Probebäume beobachten und prüfen. Selbst bei Weinreben ist es zu empfehlen, da diese oftmals erst im vierten bis fünften, gepfropft aber schon im zweiten Jahre tragen. Da von den geeigneten Unterlagen schon die Rede war und noch bei der Veredlung die Rede sein wird, so verweise ich auf die betreffenden Abschnitte.

# Fünfter Abschnitt.

## Die nöthigen Hülfsmittel zum Betriebe einer Baumschule.

35. Hierzu gehören vor Allem die bei dem Gartenbau gewöhnlichen Werkzeuge zur Bodenbearbeitung, als Spaten, Schaufeln, kurzstielige Holzhaue, Karst, Rodehaue, Spitzhaue (Pickelhaue), eiserner oder hölzerner Rechen (Harken), ein-, drei- oder vierzinkiger Haken (Handegge oder Hakenrechen) und kleinere Hacken zum Auflockern der Samenbeete und zum Abhacken des Unkrautes.

Alle Werkzeuge müssen stark und dauerhaft gearbeitet sein, da sie mehr als beim gewöhnlichen Gartenbau aushalten müssen. Außer den gewöhnlichen Spaten müssen noch mehrere Rodespaten zum Ausgraben der Bäume vorhanden sein. Diese sind stärker und schmäler als gewöhnlich, gut verstahlt und hinten ohne Furche für das Stielende, weshalb auch die Hülse für den Stiel länger als gewöhnlich sein muß. Ein fester Quergriff, am besten nach englischer Art, sogleich im Stiel selbst ausgeschnitten, oder auch blos mit einem für die hohle Hand passenden Kugelgriff ist hierbei sehr dienlich, weil meist viel Kraftanwendung erforderlich ist. Ein solcher Spaten hält drei gewöhnliche aus, die beim Ausgraben der Bäume nur zu leicht abbrechen und durch Steine beschädigt werden. Der Karst oder die zweizinkige Hacke und die gewöhnliche Garten- oder Feldhacke dienen zum Behacken des Bodens zwischen den Bäumen. Mit dem Karst werden die Wurzeln weniger beschädigt. Ein noch brauchbareres, allgemein beim Gartenbau zu empfehlendes Instrument ist die dreizinkige Hacke oder der Krail, Fig. 1, womit man den Boden am schnellsten lockert, ohne die Wurzeln zu beschädigen. Man muß davon stärkere führen zum gewöhnlichen Behacken und schwache, um zwischen den Saaten lockern zu können. Die vier- bis fünfzinkige Unkraut-Gabelhacke, Fig. 2,

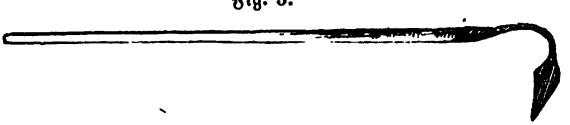
Fig. 1.

leistet auf lockerem Boden dieselben Dienste, schafft aber mehr, und dient noch zu andern Zwecken, als: Zerkleinern der Schollen beim Graben, zum Abziehen des Unkrauts u. s. w.

Fig. 2.

Rodehaue und Spitzhaue braucht man beim Rigolen von festem oder gefrorenem Boden und zuweilen beim Ausroden der Bäume in schwerem Boden. Der Gebrauch des Rechens (Harkens) ist bekannt, nicht so der des Hakenrechens (Handegge), ähnlich wie die Fig. 2 abgebildete Zinkenhacke. Er dient zum Zerkleinern der Schollen in festem Boden und verrichtet beim Ausgleichen des gegrabenen oder rigolten Landes die Dienste des Rechens, da dasselbe nicht so fein nöthig ist als beim Gemüsebau. Die zum Auflockern des Bodens zwischen engstehenden Sämlingen gebrauchten Hacken müssen lang und sehr schmal sein, damit man überall dazwischen kommen kann. Gegen den Stiel müssen sie einen Bogen in Form eines Schwanenhalses haben (weshalb diese Hacken auch Schwanenhals-Hacken genannt werden), damit man bequem und ohne die Spitzen zu beschädigen zwischen die Saat kommen kann. Figur 3 zeigt eine solche.

Fig. 3.



Die Pflanzhacke (Fig. 4) ist sehr praktisch beim Bepflanzen der Baumschule mit Wildlingen. Die Boskooper Baumschulenhacke (Fig. 5) wird als sehr praktisch gerühmt, indem man damit hackt und mit der breiten Seite das Unkraut abschürft. Der Furchenzieher (Fig. 6) wird besonders zum Ziehen der Saatfurchen gebraucht, womit diese breit hergestellt werden, was mit einer gewöhnlichen Hacke nicht so leicht zu erreichen ist. Gartenschnur und Maßstab sind ebenfalls unentbehrlich in der Baumschule. Außer der gewöhnlichen Schnur gebraucht man noch eine mit Knoten oder eine Art Meßkette von Draht

Fig. 4.

aus Gliedern bestehend. Die Glieder sind gerade so lang, die Knoten so weit entfernt, als die Entfernung der zu pflanzenden Bäume beträgt.

Außerdem hat man noch verschiedene, als entbehrlich betrachtete Werkzeuge, die aber die Arbeit sehr erleichtern und eine größere Genauigkeit herbeiführen. Ich erwähne vorläufig nur das Lochholz oder Döbelholz (Dibbelholz), welches beim Pflanzen der Sämlinge und beim Säen der Obstkerne und Steine sehr brauchbar ist. Zu Apfel- und Birnkernen und zu Kirschensteinen kann man sogar einen abgenutzten kurzzinkigen Rechen gebrauchen. Durch Benutzung eines Dibbelbrettes, wie Fig. 7, kann man 50 und mehr Löcher mit einem Druck machen. Die Maaßlatte oder Meßstange ist sehr zweckmäßig beim Bepflanzen der Baumschule. Sie besteht aus einer langen Latte, an welcher 3—4 Zoll lange Holzstifte oder Zapfen angebracht sind. Indem man sie auf das vorbereitete Land drückt, geben die Stifte genau die Entfernung der Bäume an, ähnlich wie die erwähnte Meßkette.

Fig. 5.

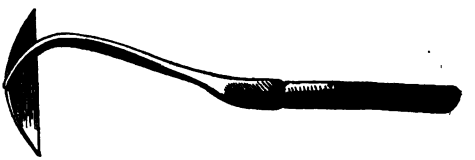


Fig. 6.

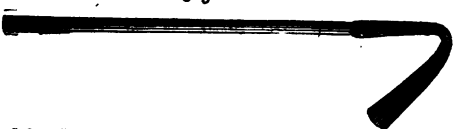
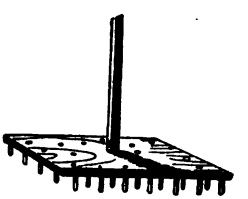


Fig. 7.



Zum Schneiden der Bäume und zum Veredeln braucht man verschiedene Messer, bedient sich aber auch besonderer Werkzeuge. Das unentbehrlichste Werkzeug ist ein gutes Baum- oder Gartenmesser mit langer, spitzer Klinge und bequemem Griff, von der sogenannten englischen Form. Fig. 8 und 9 zeigen gute Muster. Die alten Baummesser mit breiter, stark gebogener Klinge sind unzweckmäßig, weil man damit nicht zwischen die Astgabeln kommen kann. Das Baummesser braucht man beim Beschneiden der Bäume, beim Veredeln zum Abschneiden der schwächeren Stämmchen und zum Glattschneiden der

Fig. 8.

Fig. 9.

abgesägten stärkeren. Die beim Beschneiden großer Bäume und der Weinreben so brauchbare, in Frankreich jetzt allgemein eingeführte Baumscheere (sécateur) ist in der Baumschule beim Schnitt der Hochstämme sehr bequem, sollte indessen mit großer Vorsicht und nur von geschickten Händen gebraucht werden, weil die jungen Stämme leicht damit verdorben werden.

Fig. 10.

Sie ersetzt jedoch bei vielen Arbeiten das Messer vollkommen, besonders wenn sie wie Fig. 10 von guter Einrichtung ist. Man schneidet damit bequem Aeste von 3/4 Zoll Stärke sehr glatt ab. Eine der besten Baumscheeren ist gegenwärtig die Baumscheere von Corny in Troyes, welche einen vorzüglich glatten Schnitt macht und sehr leicht ist.*) Die sogenannte Astzange, Fig. 11, ist ein sehr brauchbares Instrument, um die Stumpfe bei mit 2 gegenüberstehenden Augen okulirten Bäumchen und entgegenstehende Aeste schnell und rein auszuschneiden, sowie die Dornen der Pflaumenwildlinge und die kurzen Stammzweige einzukürzen.

Fig. 11.

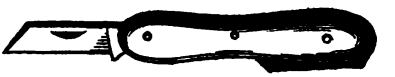
Zum Veredeln bedient man sich verschiedener Messer und Werkzeuge, kann aber auch mit dem bekannten Okulir- oder Veredlungsmesser, wovon ich eine Beschreibung und Abbildung für überflüssig halte, auskommen. Mit diesem Messer schneidet man die Edelreiser und schwachen Wildlinge zu und die Augen aus. Die neuerdings in Gebrauch gekommenen Veredlungsmesser haben fast die Form eines Federmessers, sind aber größer und stärker und unten meist mit einem Knochenansatz zum Lösen der Rinde versehen. Fig. 12 zeigt eine gute beliebte Form, als Hohenheimer Veredlungsmesser bekannt. Da die Klinge derselben nicht in einem Bogen nach dem Rücken zu ausläuft, wie bei dem Okulirmesser, so sind sie beim Okuliren für Diejenigen, welche an das gewöhnliche Okulirmesser gewöhnt sind, zum Ausschneiden der Augen nicht so handlich, sonst aber sehr praktisch. Das Siebenfreund'sche

Fig. 12.

*) Vorräthig im Pomologischen Institut in Reutlingen, aus Troyes bezogene Exemplare 5 Mk. 50 Pf. Dieses Institut hält ein Lager von 16 verschiedenen Baumscheeren.

Veredlungsmesser, Fig. 13, weicht von den übrigen darin ab, daß die Spitze breit abgestumpft und die so entstehende gerade Fläche als Beinchen zum Lösen der Rinde dient und wie dieses nicht schneidig ist.

Fig. 13.



Das ähnliche Dresdener Veredlungsmesser,*) Fig. 14, hat den Vorzug, daß die Vorrichtung zum Ablösen der Rinde (der

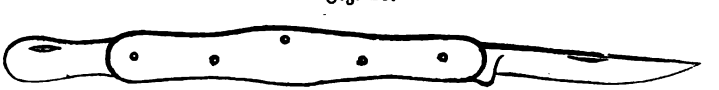
Fig. 14.

Höcker) oben am Rücken noch praktischer ist. — Man müßte Siedhof's Okulirmesser,**) Fig. 15, allen genannten wegen seiner sinnreichen Einrichtung vorziehen, wenn nicht das Schleifen der ausgehöhlten Schneide einige Schwierigkeiten machte, die aber eine geschickte Hand wohl leicht überwindet. Man schneidet mit der concaven Schneide (Fig. 15) leicht die Augen mit Holz aus, nachdem die Rinde ein wenig gelüftet. Die Rückseite ist zum Lösen der Rinde am Wildlinge bestimmt.

Fig. 15.

Das Reutlinger Oculirmesser, Fig. 16, ist eine glückliche Vereinigung des alten Oculirmessers mit dem Hohenheimer Veredlungsmesser (Fig. 12) und offenbar beiden vorzuziehen. Das Beinchen zum Lösen der Rinde ist zum Einschlagen, damit es die Tasche nicht zerreißt.***)

Fig. 16.



*) Zu beziehen bei S. Kunde u. Sohn in Dresden (Pirnaer Straße 23) zu 1 Mk. 20 Pf. bis 1 Mk. 40 Pf. und wegen ihrer Vortrefflichkeit, Solidität und Preiswürdigkeit bestens zu empfehlen.

**) Im Pomologischen Institut in Reutlingen vorräthig; Preis 1 Mk. 75 Pf.

***) Kostet im Pomologischen Institut 1 Mk. 70 Pf.

Man kann sich auch gute Veredlungsmesser von alten Rasirmesserklingen machen lassen, und es enthält die „Monatsschrift für Pomol." vom Jahre 1858, S. 328, eine ausführliche Anweisung mit Abbildung vom Erfinder, Herrn G. B. Müschen.

Außerdem hat man noch besondere Veredlungsinstrumente. Zum Spaltpfropfen stärkerer Stämme, welche übrigens in der Baumschule selten vorkommen, ist das Fig. 17 abgebildete Pfropfeisen sehr zweckmäßig, aber es wäre leicht entbehrlich, wenn man es nicht noch zu allerlei Dingen gebrauchen könnte. Es dient z. B. zum Abhacken vergessener starker Aeste und Stammtriebe, der Haken zum Ausziehen starkwurzeliger Unkräuter u. s. w. — Das Anschäften, eine sehr gute Veredlungsart, wird am besten mit Hülfe des Anschäfteisens, Fig. 18, ausgeführt, von dessen Gebrauch später die Rede sein wird. Es ist auch zum Ausschneiden der Augen beim Okuliren zu gebrauchen. Der Griff dürfte handlicher, nämlich rund sein. — Zum Pfropfen mit dem Ausschnitt (siehe 76.) braucht man den sogenanten Gaisfuß, Fig. 19. Lucas hat beide Instrumente (Fig. 18 und 19) zu einem verbunden, was den Gebrauch gar nicht stört und sehr praktisch ist,*) jedoch den Gaisfuß nach Angabe des Lehrers Eberhard in der Stellung verändert, indem das Schäfteisen von der Seite schneidet. — Die Kopulirzange schneidet Wildling und Edelreis mit einem Druck so zu, daß sie genau an einander passen, aber sie möchte indessen nur für angehende Baumzüchter zu empfehlen sein, und man macht ihr den Vorwurf, daß sie mehr quetsche als schneide.**)

Fig. 17.

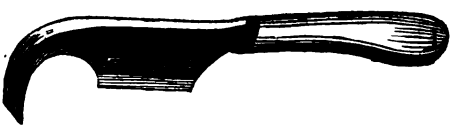


Fig. 18.

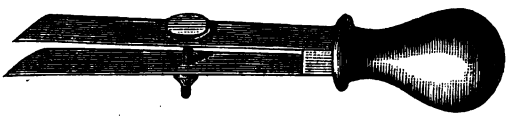
Fig. 19.

*) Im Pomologischen Institut in Reutlingen mit dem dazu nöthigen besondern Schleifstein etwa 6 Mk.

**) Kostet in der Messerfabrik der Gebrüder Dittmar in Heilbronn 3 Fl. 48 Kr.

Der Metrogreff, welchen man Cirkelmesser nennen könnte, Fig. 20, dient zum Rindenpfropfen, indem das zirkelartig genaue Doppelmesser einen Rindenstreifen genau von der Breite des Reises einschneidet (s. § 79). Es kann durch die in der Mitte angebrachte Schraube verschieden weit gestellt werden. Außerdem wird es bei solchen Veredlungsarten zum Messen (daher der Name) benutzt, wo eine ganz gleiche Breite und Länge der beiden Schnittflächen nöthig ist.*)

Fig. 20.



Eine kleine Baumsäge dient zum Abschneiden stärkerer Stämme beim Veredeln. Hierzu ist zwar jede kleine Baumsäge zu gebrauchen, am zweckmäßigsten jedoch ist die Fig. 21 abgebildete. Man hat jetzt auch Baumscheeren mit einer kleinen Säge, welche den Gebrauch der Scheere gar nicht stört, eine recht zweckmäßige Vereinigung. Zum Pfropfen in die Rinde benutzt man ein Pfropfbeinchen von Knochen oder hartem Holze, um damit die Rinde so weit vom Splint abzubringen, daß das Reis eingeschoben werden kann, ohne die Rinde einzuschneiden. Es muß daher keilförmig, von der Gestalt eines zugeschnittenen Pfropfreises, aber etwas stärker sein. Endlich ist die Fig. 22 abgebildete Ringelzange zum Ringeln der Obstbäume und Weinstöcke, um Fruchtbarkeit und Größe der Früchte zu erlangen (vergl. Obstbau, 3 Aufl., § 64, S. 161), ein vortreffliches Instrument beim Ablegen von Beerenobst, Haselnüssen 2c., indem sich an jeder geringelten Stelle Wurzeln bilden. (Vergl. § 47 und Fig. 27.)

Fig. 21.

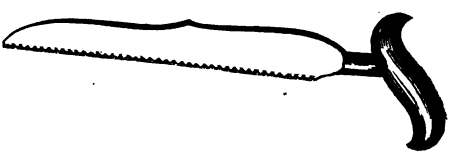
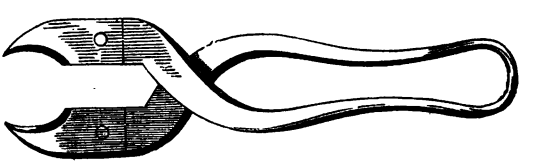


Fig. 22.



*) Der Metrogreff kostet im Pom. Institut in Reutlingen 2 Mk. 75 Pf.

### Verschiedene andere Hülfsmittel.

36. Wenn beim Veredeln warmflüssiges Baumwachs oder Pfropfharz angewendet wird, wie es für große Baumschulen praktisch ist und trotz der Vorzüge des kaltflüssigen Baumharzes nebenbei im Gebrauch bleiben wird, so bedarf man einer Harzpfanne (Pfropfpfanne), um darin die Harzmischung flüssig zu erhalten, und eines Kohlentopfes oder besser noch, einer Lampe zum Erwärmen, sowie eines Pinsels und Spatels von Holz zum Auftragen der Masse.

Für ältere Leute und Dilettanten ist der Fig. 23 abgebildete Veredlungsstuhl (Baumschulenstuhl) eine große Bequemlichkeit, denn bekanntlich wird älteren, besonders beleibten Männern das anhaltende Bücken oder Knien recht schwer. Die Genauigkeit der Abbildung überhebt mich der Beschreibung dieses unzertrennlichen Begleiters in den Baumreihen.

Fig. 23.

Zu den unentbehrlichsten Hülfsmitteln gehört Baumwachs, Pfropfharz und Pfropfthon oder Baummörtel.

Baumwachs und Pfropfthon werden kalt, das Pfropfharz wird erwärmt und auch kaltflüssig angewendet. Man sollte alle flüssig anzuwendenden Stoffe dieser Art nach alter Weise Baumsalben nennen, denn es ist ein Unsinn, eine Mischung aus Harzstoffen Baumwachs zu nennen. In Frankreich sind folgende bewährte Mischungen allgemein gebräuchlich.

Pfropfharz oder warmflüssige Baumsalbe: Man läßt in einem irdenen oder eisernen Topfe über schwachem Feuer 1 Pfund weißes (gereinigtes) Pech, 6 Loth schwarzes Pech, 6 Loth Terpentin, 6 Loth gelbes Wachs und 5 Loth Talg mit einander zergehen und rührt die Mischung dabei gut durcheinander. So oft man dieses Harz gebrauchen will, stellt man das Gefäß über gelindes Feuer und trägt es, flüssig und mäßig warm geworden, mit einem Hölzchen oder Pinsel auf. Eine andere beliebte Mischung besteht aus $^5/_8$ schwarzem Pech, $^1/_8$ Harz, $^1/_8$ Talg, $^1/_8$ gelbem Wachs, dem man noch etwas feingesiebtes Ziegelmehl oder Kreide beimischt.

Zu eigentlichem in Stangen aufbewahrtem Baumwachs nimmt man 1 Pfund gelbes Wachs, 1 Pfund Terpentin, 1/2 Pfund gereinigtes Pech und 6 Loth Talg. Man formt daraus Stangen, die man mit Leinwand oder Papier umwickelt. Wenn es gebraucht werden soll, erweicht man es mit den Händen, oder es wird flüssig auf eigens zum Veredeln bestimmte Bänder gestrichen. — Ein sehr wohlfeiles Wachs bereitet man (nach Lucas) aus 8 Loth gelbem Wachs, 18 Loth gereinigtem Harz, 4 Loth dickem Terpentin, 1 Loth Baumöl und 1 Loth ausgelassenem Fett, zusammen 1 Pfund für den Preis von 80 Pf. Außerdem giebt es noch eine Menge verschiedener Rezepte. Man sollte dieses Wachs jetzt gar nicht mehr anwenden, da kaltflüssige Baumsalbe viel bequemer und wohlfeiler ist. Doch braucht man es immer noch, wenn sogenannte Kopulirbänder zum Veredeln angewendet werden, was sehr zu empfehlen ist.

Der Gebrauch der kaltflüssigen Baumsalbe (sogenanntes kaltflüssiges Baumwachs oder richtiger Baumharz) hat sich allgemein verbreitet, und wer es einmal angewendet hat und die Bereitung genau versteht, wird es nicht wieder aufgeben, zumal es das wohlfeilste unter allen ist. Man trägt es mit einem Pinsel auf, der zugleich die Flasche verschließt, indem er im Pfropfen angebracht ist, so daß der Pinsel immer in der Harzmasse ist. Diese Masse verhärtet schon nach einigen Tagen, sobald der Spiritus verdunstet. Die beste Bereitung ist nach neuen Erfahrungen folgende. Zu 1 Pfund nimmt man 27 Loth Pech (gewöhnliches gelbes Faßpech, Küblerharz), läßt es über Kohlen oder im Ofen langsam zergehen und gießt unter fortwährendem Umrühren 5 Loth guten, möglichst fuselfreien, neunziggrädigen Spiritus (Weingeist), sowie etwas Leinöl hinzu. Diese Masse wird sofort in eine Flasche mit weitem Hals oder noch besser in ein besonders dazu bereitetes flaschenförmiges Blechgefäß gegossen und gut verschlossen. Leinöl oder Terpentin (nicht Terpentinöl) werden zugegossen, nachdem das Harz geschmolzen. Den Spiritus gießt man auf einmal hinzu, nachdem der Schmelztiegel vom Feuer abgestellt, denn wenn es nach und nach geschieht, so verflüchtigt sich ein großer Theil davon. Das Schmelzgefäß muß höher als breit, mit einem festen bequemen Griff (Henkel) und einer sogenannten Schneppe (Schnabel) zum Ausgießen versehen sein. Da die Masse nach dem Einrühren des Spiritus aufsteigt, so muß das Gefäß 1/4 mehr fassen, als die Masse beträgt. Das Pech darf blos flüssig sein, darf nicht broddeln oder gar dampfen, weil es dann schon im Verbrennen ist und körnig wird. Nach und nach verhärtet bei längerem Gebrauch die Masse, und man muß Spiritus oder Terpentin bei vorsichtiger Erwärmung darunter mischen. Es ist zu empfehlen, die Harzflasche des Nachts in ein warmes Zimmer nahe an den Ofen zu stellen, ebenso während der Ruhestunden,

wenn es im Freien nicht warm ist. Ist die Masse etwas zu flüssig gerathen, so wende man sie nicht sofort an, oder mische etwas Terpentin oder Kreidepulver (auch Kohlenstaub oder Ruß) darunter, damit die Salbe beim Veredeln nicht zwischen Edelreis und Wildling dringt, weil sonst die Veredlung mißlingt.

Nach dem Bekanntwerden dieser kaltflüssigen Baumsalbe wurden überall ähnliche Mischungen versucht und angebliche Verbesserungen angebracht. Ich will einige davon mittheilen, da von manchen Seiten Bedenken gegen die Mischung von Pech und Spiritus erhoben worden sind. Nach Franz Staby wird eine gute kaltflüssige Baumsalbe bereitet aus: 1 Pfd. dickem Terpentin und 3 Loth Spiritus. Als ein verbessertes Baumharz wurde ferner empfohlen, etwas weniger Spiritus, dafür aber (zu 27 Loth Pech und 2½ Loth Spiritus) 3 Loth Rindertalg oder Schweinefett zu nehmen.*)

Gleiche Berücksichtigung verdient das kaltflüssige Baumharz, welches unter dem Namen Mastic L'Homme-Lefort oder Mastic liquide etc. auch bei uns für den zehnfachen Werth bezogen wird. Man kann sich dasselbe leicht und wohl eben so wohlfeil wie das aufgelöste Pech selbst bereiten und wird den rechten Grad von Flüssigkeit bald kennen lernen. Es besteht aus 3½ Pfund Weißpech, ⅝ Schusterpech, ⅝ gelbes Wachs, ½ dickem Terpentin, 6½ Pfund Fischthran oder einem andern öligen Fette, alles erwärmt gemischt. Zu steif geworden, wird es mit Thran verdünnt. Es trocknet langsamer als das mit Spiritus, weil dieser verdunstet, das Fett aber nicht. Es soll nicht so dünn aufgetragen werden können, daher auch nicht so sparsam sein.

Das kaltflüssige Harz wird wie das warmflüssige aufgetragen und benutzt. Wenn es auch nicht besser, sondern nur wohlfeiler ist als das warme, so ist doch seine Anwendung zum Verstreichen von kleinen Wunden jeder Art jedenfalls vorzuziehen, da man es immer zur Anwendung fertig bei sich tragen kann. Die unsaubere Kleberei mit Wachs hat dadurch ganz aufgehört. Beim Veredeln muß man vorsichtig sein, damit es nicht in die Wunden dringt, was bei dünnflüssiger Masse leicht möglich ist. Man sollte in diesem Falle stets Papier unterlegen oder Pfropfbänder anwenden. Kleine offene Stellen schützt man durch die von Briefmarken abfallenden Ränder von gummirtem Papier.

Der Baummörtel, welcher noch auf dem Lande zum Pfropfen verwendet wird und beim Veredeln unter der Erde, oder wo die Wildlinge viel Saft haben, dem Baumwachs vorzuziehen ist, besteht aus

*) Gegenwärtig ist sogenanntes kaltflüssiges Baumwachs zubereitet in Büchsen in vielen Handlungen mit Garten-Utensilien zu haben, so bei Riquet u. Comp. in Leipzig mit Pinsel 1 Mk. 50 Pf., bei Klar u. Thiele, Samenhandlung in Berlin, Baummastik 1 Büchse von ½ Kilo 1 Mk. 60 Pf., bei C. Benary und andern Handelsgärtnern in Erfurt.

2 Theilen Lehm ohne Steine und 1 Theil frischem Kuhfladen oder Kälberhaaren, welche gut vermischt werden. Haltbarer wird er, wenn man ihn, nachdem er trocken ist, mit Theer überstreicht. Noch besser wird er, wenn man zu einer tüchtigen Hand voll guten Töpferthons feine Holzasche, zerrupfte Kälberhaare und 1/2 Pfund warmen Terpentin gießt und das Ganze tüchtig durchknetet, so daß die Masse wie Modellirthon wird.

Daß man auch Collodium und eine Lösung von Kautschuk (Gummi elasticum) zum Veredeln vorgeschlagen und angewendet hat, will ich nur erwähnen. Es läßt sich dagegen nichts Anderes sagen, als daß diese Stoffe entbehrlich und zu theuer sind.

37. Der besonders zubereiteten Wachs- oder Gummibänder (sogenannter Kopulirbänder) bedient man sich zum Festhalten der Edelreiser beim Kopuliren. Man bereitet dieselben auf folgende Art zu: Man bestreicht starke, aber nicht grobe Bänder von wohlfeilem Baumwollenzeug, von 1/2 Zoll Breite mit flüssig gemachtem wirklichem Baumwachs (nicht Pfropfharz) und schneidet sie in 8—9 Zoll lange Stücke. Hierzu bedient man sich eines 18 Zoll langen Brettchens, über welches ein langes Band so gewickelt wird, daß alle Theile gleichmäßig bestrichen werden können, was mit einem Pinsel geschieht. Das Zerschneiden erfolgt nach dem Erkalten. Auch so zubereitete Streifen von starkem Papier, welche man aus einem gewichsten Bogen schneidet, sind gut, besonders beim Spaltpfropfen, wo ohnedies noch ein Verband angelegt werden muß. Die Gummibänder bereitet man, indem man festes Papier mit einer dicken Lösung von Gummi arabicum bestreicht. Man befeuchtet sie vor dem Gebrauch wie Briefmarken oder mit einem Schwämmchen. Die Bänder können öfters benutzt werden, wenn man sie reinlich hält und frisch mit Wachs überzieht. Zum Pfropfen und allen Veredlungsarten, wo der Stamm des Wildlings gerade abgeschnitten wird, schneidet man die nur 4 Zoll langen Pfropf- oder Papierbänder von oben in der Mitte etwas ein, um diese Lappen um das Reis über dem Stammabschnitt legen zu können.

Zum Veredeln aller nicht sehr starken Stämme bedient man sich eines Fadens von grobem, ungebleichtem Baumwollengarn, wie dies in Frankreich allgemein üblich ist. Es ist dies das wohlfeilste Bindematerial. Ein Lösen solcher Bänder ist nur beim Okuliren nöthig. Ferner sind seit einigen Jahren Abfälle aus Baumwollenfabriken als Streifen von 4 Millimeter Dicke und Breite und beliebiger Länge durch das Pomologische Institut in Reutlingen in Gebrauch gekommen.*) Zum Spaltpfropfen starker Stämmchen und zum Okuliren und Anbinden

*) Kosteten 1871 dort 100 Stück von 50 Cent. Länge 80 Pf., 75 Cent. lang 1 Mark.

braucht man guten Bast, welcher jetzt durch die als Raphio- oder Raphiabast bekannten Graspalmenblätter (auch Indiagras genannt) auch in den Baumschulen verdrängt wird, da diese Blätter viel weicher und anschließender sind. Neuerdings werden als Ersatz für Bast beim Okuliren die Blätter des Rohrkolbens (Typha latifolia und angustifolia), einer Schilfpflanze, welche überall in Teichen und Sümpfen wächst, empfohlen, und sind solche bei Baltet in Troyes und des Pomologischen Instituts in Reutlingen schon allgemein im Gebrauch. Sie haben das Gute, daß die okulirten Stämmchen nicht gelockert zu werden brauchen (siehe 8. Abschnitt), und daß sie sehr wohlfeil sind. Es gehört jedoch zum Befestigen dieser Bänder ein besonderer Handgriff, der sich nicht beschreiben läßt. Man schneidet die Blätter im Spätsommer, trocknet sie sorgfältig im Schatten, hebt sie trocken und luftig auf, und schneidet sie im Winter zurecht, indem man sie in der Mitte ein- oder mehrmals spaltet und in Stücke von angemessener Länge schneidet. Vor dem Gebrauch werden diese Bänder in Wasser erweicht und noch feucht, aber nicht naß, gebraucht. Ohne Zweifel lassen sich noch ähnliche Blätter auf gleiche Art anwenden und ich habe schon hierzu die $1^1/_2$ Fuß langen, nur 1 Centimeter breiten Blätter von Iris graminea mit gutem Erfolg benutzt.

Bindfaden von Hanf oder Flachs wird zum vorläufigen Befestigen von Namen- und Nummerhölzern, beim Packen und dem Umpfropfen alter Bäume (Probebäume) gebraucht. Weiden benutzt man allgemein zum Anbinden der Stämmchen, zum Verpacken und zum Zusammenziehen des Spaltes bei stärkeren gepfropften Stämmchen, wozu sie besser sind als Bindfaden, da sich dieser bei feuchter Witterung zusammenzieht, die Bäumchen zu fest zuschnürt und dadurch Einschnitte und Wülste veranlaßt. Alle lockeren Bünde kann man mit Binsen, von denen besonders die überall an feuchten Gräben wachsende blau-grüne (Juncus glaucus) haltbar ist, bewerkstelligen. Man läßt sie vor dem Gebrauch erst einen Tag welken. Den aufzuhebenden Vorrath trocknet man im Schatten und verwahrt ihn luftig. Trockene Binsen muß man vor dem Gebrauch anfeuchten. Hat man einen Wassergraben im Garten, so ist es zweckmäßig, Binsen anzupflanzen. Sehr brauchbar sind auch Erdbeerranken, nachdem sie 6—12 Stunden gewelkt sind. Man macht damit einen gewöhnlichen Knoten.

38. Baumpfähle sind durchaus unentbehrlich, denn obschon die meisten Bäume ohne Pfähle gezogen werden können und sollen, so ist dies doch bei vielen nicht möglich, namentlich bedürfen manche Birnen mit sehr langen, nicht hinlänglich starken Jahrestrieben der Pfähle. Die Baumpfähle müssen 6—7 Fuß lang und vollkommen glatt sein, damit die Stämmchen nicht durch Reiben beschädigt werden. Zur bessern Haltbarkeit kann man sie unten verkohlen oder in Theer tauchen,

oder durch andere Mittel der Fäulniß widerstehender machen. Außer den großen Baumpfählen braucht man kleine zum Anbinden mancher Edelreiser und der Zwergbäume, wozu die abgenutzten langen Pfähle dienen. Will man Formenbäume zu Spalieren in der Baumschule ziehen, so braucht man kleine spalierartige Gestelle von 3—4 Fuß Höhe, welche in die Erde gesteckt werden, oder Stangen, um solche zu bilden. Zum Einrammen der Pfähle und Befestigen der Spaliere braucht man ein Pfahleisen.

Zur Bezeichnung der Sorten braucht man Sortenzeichen (Etiquetten), welche sehr verschieden eingerichtet sein können. Zu Baumreihen, welche mit nur einer Sorte besetzt sind, dienen große Namen- oder Nummerhölzer von 2½—3 Fuß Länge, welche oben an der Seite so abgeschnitten sind, daß eine Nummer oder ein Name darauf geschrieben werden kann, was auf die bekannte Weise mit Bleistift auf nasse Oelfarbe oder mit chemischer Tinte*) auf trockene Oelfarbe geschieht. Nach dem Trocknen überzieht man die Schrift mit Spirituslack. Manche Baumzüchter nageln eine in Blei geschlagene Nummer an den Pfahl, welche Nummer dann für die ganze Reihe gilt, oder befestigen ein bandartiges Stück Blei mit der Nummer am Bäumchen selbst, was jedenfalls sicherer und, wo kein Pfahl gebraucht wird, allein anwendbar ist. In manchen Baumschulen werden alle Bäume auf diese Weise bezeichnet, wobei die Hölzer wegfallen. Wo viele Nummern gebraucht werden, was in großen Baumschulen immer der Fall ist, weil man häufig die Bleinummern an den verkauften Bäumen läßt, da ist eine besonders zur Anfertigung bestimmte Presse, die Metz-Kober'sche Schlagnummerpresse zu empfehlen, weil es damit sehr schnell geht.**) Die Bleistreifen sind 2½—3 Zoll lang und ¼—⅓ Zoll breit und laufen spitz zu. Die Bezeichnung an den Zweigspitzen zu befestigen, ist nicht rathsam, da diese aus Versehen zuweilen abgeschnitten werden, wodurch der Name leicht verloren gehen kann. Wo man die Namen der Obstsorte mit oder ohne Nummern zur Bezeichnung führt, was ich stets für das Sicherste halte, da kann man Schiefer-Etiquetten anwenden, welche sehr wohlfeil und über der Erde sehr

*) Die bestgeeignete Tinte ist „Dr. Gräf's unauslöschliche Etiquetten-Tinte", vom Erfinder in Tennstedt bei Erfurt im Dutzend zu 60 Pf., einzeln von den Handelsgärtnern zu 80 Pf. bis 1 Mk. zu beziehen. Ein Konkurrent ist die Troms-dorf'sche Etiquetten-Tinte (schwarz und roth), welche billiger ist. Diese ist ebenfalls durch Erfurter Handelsgärtner und das Pomologische Institut in Reutlingen zu beziehen und kostet ein Blechkasten mit einigen Gläsern (dabei auch rothe), Lack und Terpentinspiritus 3 Mk.

**) Sie war 1865 auf der großen Ausstellung in Erfurt. Gegenwärtig in großen Samenhandlungen zu haben. — Ovale Schiefer-Etiquetten liefern: L. Faber in Stein bei Nürnberg (besonders dauerhaft), die „Dachschiefer-Verwerthungs-Gesellschaft" in Hockerrode bei Saalfeld in Thüringen u. a. m.

dauerhaft, jedenfalls dem Holz vorzuziehen sind, während sie in die Erde gesteckt gar keine Haltbarkeit haben. Man beschreibt diese Anhängeschiefer entweder mit einem guten Roth- oder Gelbstift, und überzieht dann die Schicht mit Lack, oder man gravirt den Namen ein und reibt Oelfarbe in die Vertiefung, worauf ebenfalls lackirt wird, oder aber, man grundirt die ganze Fläche weiß oder gelb mit Oelfarbe, und schreibt den Namen mit chemischer Tinte, worauf ebenfalls lackirt wird. Diese letzte Art der Bezeichnung ist am schönsten und deutlichsten. Man benutzt hierzu Gräf's chemische Holztinte. Wohlfeile Etiquetten zum Anhängen sind die von Zinkblech. Man läßt sie vom Klempner schneiden, legt sie 2—3 Wochen in feuchte Wärme, damit sie oxydiren und bestreicht sie hierauf mit durch 1/8 Wasser verdünnter Salzsäure. Die Tinte besteht aus 2 Loth crystallisirtem Grünspan, 2 Loth gestoßenem Salmiak, 1 Loth geglühtem Kienruß und 20 Loth Wasser. Der Grünspan muß lange vorher in dem Wasser gelöst und oft geschüttelt werden. Nachdem die Schrift mit einem Gänsekiehl ausgeführt, wird sie lackirt. Zur vorläufigen Bezeichnung und beim Versenden der Bäume nimmt man kleine Nummerhölzer von 2—3 Zoll Länge, welche mit Bindfaden angebunden werden.

Ueber jede Baumschule muß ein Haupt- oder Grundbuch mit verschiedenen Unterabtheilungen geführt werden, in welches die Zahl der veredelten Wildlinge u. s. w., auch sonstige Bemerkungen über Abstammung der Edelreiser, eingetragen werden. Dasselbe ist mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zu führen und bildet nicht nur die Grundlage über das Geschäftsergebniß, sondern auch zur Sicherung der Sorten, da Bezeichnungen verloren gehen und das beste Gedächtniß irrt. In demselben ist jedes Quartier bezeichnet, die Art der Bodenbearbeitung und der Düngung verzeichnet. Nach Mittheilungen über die Landesbaumschule bei Potsdam vom Hofgartendirector Jühlke bedarf jedes Quartier 3—6 Blätter. Auf dem ersten ist die Zeichnung (das Grundblatt) mit den Beständen. Auf Anhängeblättern wird alles Bemerkenswerthe über ungewöhnliche Erscheinungen niedergeschrieben. In der „Kreis- und Bezirksbaumschule" giebt E. Lucas nachstehendes Schema für die Buchführung (S. 61) und bemerkt dazu: „Es ist angenommen, daß die Aepfel im August 1870 okulirt und im Frühjahr 1871 nachveredelt wurden, zugleich die fehlenden Wildlinge nachveredelt wurden; hierdurch erklärt sich die Ungleichheit der Zahlen" u. s. w.

Wo Bäume versendet werden, muß stets ein Vorrath von langem Roggenstroh, Schilf oder Binsen, Bastmatten, alten Kaffeesäcken, groben Leinen ꝛc., sowie Moos zum Verpacken vorräthig sein, wozu noch lange Bindweiden kommen. Die Bindweiden sollte man wo möglich in der Baumschule oder in der Nähe selbst erziehen. Lange Weiden liefert besonders die gemeine Korbweide (Salix viminalis), feinere kurze kommen

## Schlag I.

☐ 1. Die Reihen laufen von Nord nach Süd.

**Anzahl.**

| Beete. | Namen. | Bezugsquelle des Reises. | 1870. Muthen. | 1870. Wildlinge. | 1871. Muthen. | 1871. Wildlinge. | 1872. 2—3jähr. Muthen und Pyr. | 1873. Hochstämme II. Cl. | 1873. Muthen. | 1874. Hochstämme I. Cl. | 1874. Hochstämme II. Cl. | 1874. Muthen. | 1875. Hochstämme I. Cl. | 1875. Hochstämme II. Cl. | 1876. Hochstämme I. Cl. | 1876. Hochstämme II. Cl. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1—5 | Luiken-Apfel. | Reutl. | — | 225 | 220 | 5 | 218 | 118 | 100 | | | | | | | | |
| 6—10 | Goldparmäne. | " | — | 225 | 216 | 18 | 221 | 151 | 70 | | | | | | | | |
| 11—15 | Casseler-Reinette. | " | — | 225 | 219 | 6 | 220 | 115 | 105 | | | | | | | | |
| 16 | Kleiner Langstiel. | " | — | 45 | 36 | 8 | 40 | 30 | 10 | | | | | | | | |
| 17 | Harberts-Reinette. | Hannover | — | 45 | 40 | 5 | 41 | 35 | 6 | | | | | | | | |
| 18 | Oberdiecks-Reinette. | Cannstatt | — | 45 | 42 | 3 | 41 | 34 | 7 | | | | | | | | |
| 19 | Goldzeugapfel. | Stuttgart | — | 45 | 35 | 10 | 39 | 30 | 9 | | | | | | | | |
| 20 | Danziger Kantapfel. | Reutl. | — | 45 | 44 | 1 | 44 | 31 | 13 | | | | | | | | |
| 21 | Gelber Edelapfel. | " | — | 45 | 36 | 9 | 41 | 37 | 4 | | | | | | | | |
| 22 | Ananas-Reinette. | " | — | 45 | 40 | 5 | 42 | — | 42 | | | | | | | | |
| 23 | Pariser Rambour-Reinette | " | — | 45 | 30 | 15 | 40 | 10 | 30 | | | | | | | | |
| 24 | Rother Trierscher Weinapfel. | " | — | 45 | 36 | 9 | 42 | 32 | 10 | | | | | | | | |
| 25 | Spätblühender Taffetapfel. | " | — | 45 | 20 | 25 | 40 | 33 | 7 | | | | | | | | |
| 26 | Goldgelbe Sommer-Reinette. | " | — | 45 | 30 | 15 | 36 | 30 | 6 | | | | | | | | |
| 27 | Königlicher Kurzstiel. | " | — | 45 | 40 | 5 | 40 | — | 40 | | | | | | | | |
| 28 | Langtons Sondersgleichen. | " | — | 45 | 40 | 5 | 40 | 36 | 4 | | | | | | | | |
| | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | |
| | Summa | | | 1260 | | | | | | | | | | | | | |

von verschiedenen Arten, z. B. S. vitellina (gelbe Weide), S. uralensis (Bindfaden- oder Spagatweide), die Gardasenweide.*) Je länger das Stroh ist, desto besser ist es zu gebrauchen, denn mit kurzem Stroh läßt sich kaum ein Ballen verpacken. Außerdem gebraucht man noch Körbe und Kisten, sowie besondere leicht aus Stangen gebildete Geländer zum Verschicken fertig gebildeter Spalierbäume u. s. w. Endlich braucht man noch allerlei Werkzeuge, als Hammer, Zange, Beil, Sägen, Schnitzmesser, Gartenschnur, Kannen, eine kleine Baumleiter ꝛc.

Wo viel Bäume versendet werden, ist ein besonderes hohes und weites Packlokal, welches bei Kälte geschlossen werden kann, nicht zu entbehren. Es muß nahe an einem Haltplatze für Wagen liegen und wird im Sommer und Winter zu andern Zwecken benutzt.

---

*) Stecklinge kosten im Pomol. Institut in Reutligen per 100 St. 80 Pf., Pflanzen 100 St. 5 Mk. Die Korbweide ist überall zu haben.

# Sechster Abschnitt.

## Anzucht der Wildlinge und der keiner Veredlung unterliegenden Obstbäume und Sträucher.

### 1. Erziehung der Sämlinge.

#### Auswahl und Behandlung der Samen.

39. Aus Samen werden sämmtliche Wildlinge erzogen, welche Unterlagen für Hochstämme abgeben sollen; außerdem werden viele noch zu Zwergstämmen benutzt. Hiervon machen jedoch die Pflaumen eine Ausnahme, indem man davon Ausläufer meist mit mehr Erfolg benutzt, als Sämlinge. Die so erzogenen Unterlagen liefern die kräftigsten, gesundesten Obstbäume, welche ein langes Leben erreichen, denn die Kraft der durch Samen erneueten Generationen theilt sich dem darauf geimpften Baume mit und verlängert so dessen Lebensdauer. Die Wahl der Samen ist hierbei nicht gleichgültig. Die Samen müssen vollkommen reif, ausgebildet und wohlgeformt sein. Aepfel- und Birnkerne müssen groß und schwer sein und erstere dunkelbraun, letztere schwärzlich aussehen. Man gewinnt sie hauptsächlich bei der Most- und Essigbereitung, außerdem noch durch Sammeln der in Küche und Haus gewonnenen Kerne. Es ist aber nicht gut, dieselben von vielerlei Obst zu nehmen, da sich sonst unter den Bäumen das Wachsthum sehr ungleichmäßig zeigt. Die beim Mostpressen gewonnenen Kerne werden in der Regel nicht rein gemacht, sondern sogleich im Herbst mit einem Theil der Trestern gesäet und gehen zeitig im Frühjahr auf. Will man die Kerne erst im Frühjahr säen, so müssen sie gereinigt werden, weil die mit Trestern vermischten Kerne über Winter versauern und verfaulen. Man siebt und wäscht die Trestern zu diesem Zwecke aus, läßt die Kerne abtrocknen und hebt sie dann an einem kühlen, trockenen Orte in Säcken auf. Gute trockene Kerne von Kernobst, welche die Wasserprobe bestanden haben, d. h. untersinken, halten sich, kühl aufbewahrt, 3—4 Jahre, liegen aber dann lange in der Erde, ehe sie keimen. Steinobst länger als bis zum Frühjahr aufzubewahren, ist nicht rathsam, noch weniger

Nüsse und Kastanien. Besser ist es, wenn man die Kerne, sobald man eine hinreichende Menge hat, in Töpfe mit Sand legt und vorkeimen läßt (§ 42).

Für Baumschulen, welche blos zu Hochstämmen für freie Anpflanzungen bestimmt sind, liefern die Samen der Mostäpfel und Birnen vortreffliche Unterlagen, da es meist Bäume von kräftigem, hohem Wuchs und großer Tragbarkeit sind, Eigenschaften, die nicht ohne Einfluß auf den veredelten Stamm bleiben. Obst von schwachen, kränklichen oder gar krebsigen Bäumen kann auch keinen gesunden Samen liefern und ist deshalb zur Anzucht von Wildlingen unbrauchbar. In größeren Baumschulen ist es von großem Nutzen, verschiedene Sämlinge heranzuziehen, und deshalb nicht genug zu empfehlen, daß man besondere Saaten von schwachtreibenden, niedrigbleibenden macht, namentlich von Birnen, um später Zwergbäume daraus zu ziehen, indem man schwachwüchsige Sorten darauf veredelt. Auch die Holzbirnen geben viele schwachtreibende Wildlinge. Selbst von frühem und spätem Obst sollten die Samen besonders gesammelt und gesäet werden, damit man Früh- und Spätobst darauf veredeln könnte, was wenigstens in Bezug auf Frühobst immer einigen Einfluß auf die Reifezeit haben könnte.

40. Von Steinobst säet man, wie schon früher erwähnt wurde, die Steine von Zwetschen und anderen Pflaumen, Süßkirschen, Mahalebkirschen, Schlehen, und seltenen Aprikosen, Pfirsichen, süße Mandeln mit harter Schale. Zwetschen und andere Pflaumensorten, welche sich aus Steinen echt fortpflanzen, z. B. Damaszener-Pflaumen, Spillinge, Marunken u. s. w., säet man für sich allein, theils weil man einen Theil unveredelt lassen kann, theils um passende Sorten darauf zu veredeln, da die Zwetschen nicht so gut für manche Pflaumen und für Pfirsiche sind, wozu sich dagegen die Pflaumen mit wolligen Trieben und Blättern eignen. Die Pflaumen-, namentlich die Zwetschensteine aus dem rauheren Nord- und Mitteldeutschland sind oft nicht keimfähig, oft liegt es aber auch an der falschen Behandlung der Saat, wenn sie nicht aufgeht. Man erkennt die nicht keimfähigen Steine, wenn sie im Wasser obenauf schwimmen. Sie dürfen bei der Saat nur 1/4 Zoll stark bedeckt werden. Ebenso werden die schwarzen und die hellrothen Kirschen besonders gesäet, um später ähnliche verwandte Sorten darauf veredeln zu können. Sauerkirschen werden selten ausgesäet, da sie ganz entbehrlich sind. Will man die Kirschensteine nicht vorkeimen lassen, was jedoch immer das Beste ist, so müssen sie sogleich nach der Reife gesäet werden, damit sie nicht zu sehr austrocknen. Man säet dann die Vogelkirsche mit dem Fleische. Um jedoch an Land zu sparen und das Reinigen einer größeren Fläche zu umgehen, kann man sie erst recht dicht zwischen lockere Erde oder alte Sägespäne säen und erst im Frühjahre, wenn sie keimen, richtig säen oder pikiren. Ebenso verfährt man mit anderen

langsam keimenden Steinen, namentlich Schlehen oder Cornelkirschen, welche 2 Jahre in der Erde liegen. Mahalebkirschen, die fast alle Jahre reichlich Samen tragen und in den meisten Landschaftsgärten zu finden sind, säet man im Herbste mit dem Fleische. Aprikosen-, Pfirsich- und Mandelsteine säet man selten sogleich in die Erde, sondern läßt sie lieber vorkeimen, weil sie sonst zu lange in der Erde liegen und oft genug gar nicht aufgehen. Mit einiger Vorsicht kann man jedoch die harte Schale aufklopfen, auf welche Art die Kerne sehr schnell keimen.

41. Wallnüsse, Haselnüsse und Kastanien müssen so reif sein, daß sie aus der Schale fallen, und entweder sogleich gesäet werden, oder, was stets besser und hier der Mäuse wegen fast nöthig ist, zum Vorkeimen in Sand gelegt werden. Manche legen Welsche Nüsse mit der grünen Schale im Herbst in die Erde, um den Mäusen den Geschmack zu verderben, das Vorkeimen ist aber immer sicherer. Bei den Nüssen sieht man darauf, daß der Same von einer großen, vollkernigen und wohlgeformten Sorte kommt, denn es besteht auch unter den nicht veredelten Nußbäumen ein großer Unterschied in den Früchten. Will man aber blos Veredlungsunterlagen erziehen, die man neuerdings häufig braucht, weil verschiedene Spielarten durch Veredeln vermehrt werden, so ist die Sorte gleichgiltig. Um schöne Kastanien zu erziehen, muß man die besten und größten Früchte säen, die man bekommen kann, am liebsten italienische oder spanische Maronen, die meist keimfähig in den Handel kommen. Für rauhere Gegenden sind jedoch die mehr akklimatisirten rheinischen oder tyroler Kastanien besser. Zu Veredlungsunterlagen nimmt man beliebige Kastanien. — Mispeln, Azarolen und die übrigen schon unter 21 ff. genannten Kernfrüchte säet man im Herbste, weil sie lange in der Erde liegen müssen. — Beerenfrüchte säet man zur Gewinnung neuer Sorten und zwar sogleich nach der Reife oder im Frühjahr, nachdem man die Kerne hat vorkeimen lassen. Von Himbeeren, Brombeeren, Stachel- und Johannisbeeren kann man vorher den Saft auspressen und in der Küche benutzen, dann den Rest mit dem Samen in der Sonne trocknen, wenn man nicht sogleich säen will.

### Das Vorkeimen der Obstsamen.

42. Das Vorkeimen besteht darin, daß man harte Samen nach der Reife oder Gewinnung zwischen Sand oder erdige Stoffe schichtenweise einlegt (stratifizirt) und erst im Frühjahr wirklich säet. Sehr harte Samen legt man vor dem Einschichten einige Tage in Wasser. Es ist dies die sicherste Art der Saat, bei welcher man auf jeden Samen zählen kann und wobei nichts durch die Mäuse verloren geht.

Man legt die Steine von Mandeln, Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen, Kirschen, ferner Wallnüsse, Lambertsnüsse, Maronen, seltener Aepfel-, Birnen-, Weißdorn- und Mispelkerne schichtenweise zwischen feuchten Sand, so daß stets eine Lage von einigen Linien Sand mit einer Schicht Samen abwechselt. Kernobst und feinere Samen, z. B. Weißdorn, vermischt man einfach mit Sand. Man nimmt dazu Töpfe, Kisten und allenfalls auch Körbe. Es ist zweckmäßig, Thongefäße von Form der Kuchen-Kasserole mit durchlöchertem Boden, Deckel und Seiten anfertigen zu lassen. Wenn die Gefäße nicht durchlöchert sind, so muß man auf den Boden eine Schicht Steine oder Moos zum Wasserabzug anbringen, denn es kommt vor, daß die Saat angefeuchtet werden muß, und dann setzt sich alles Wasser unten hin. Zu Steinobst, namentlich Kirschen und Pflaumen, braucht man keine Gefäße, sondern schichtet sie einfach in Gruben oder macht mit Erde vermischte Haufen, welche man mit einem Deckmaterial umgiebt, um das Durchfrieren zu vermeiden. Die Gefäße werden an einem frostfreien Orte, in Kellern oder Gewölben aufbewahrt, oder auch an einer warmen, nicht nassen Stelle 2 Fuß tief in die Erde gegraben. Man bildet über dem Samen einen Hügel, damit das Wasser abläuft. Sammelt man während des Winters noch Kerne, so werden sie nach und nach in Sand gelegt, sobald man eine hinreichende Menge hat. Der Sand muß feucht sein, damit er nicht begossen zu werden braucht, was nicht gut angeht. Es ist daher rathsam, in trockenen Kellern die Gefäße in den Boden zu versenken. In der Mitte des Winters untersucht man den Sand, ob er trocken geworden ist, und feuchtet ihn in diesem Falle an, was durch an der Oberfläche eingedrückte Löcher geschieht. Zeigt sich Ende Februar bis Mitte März noch keine Spur von Keimen, so wird nochmals gegossen. Im März untersucht man vorsichtig die eingeschichteten Samen. Ist der Keller oder Platz, wo sie eingegraben waren, warm, so werden die meisten schon Spuren der Keimung zeigen und man läßt sie dann stehen. Ist dies aber nicht der Fall, so bringt man die Gefäße an einen feuchtwarmen Ort, also in ein warmes Gewächshaus, Mistbeet oder in einen warmen Stall. Samen, welche bald keimen, muß man entweder später, etwa gegen Weihnachten, einschichten oder sehr kühl aufbewahren, damit sie nicht zu früh keimen. Solche sind Mandeln, Maronen, Haselnüsse. Ende April haben die meisten Samen, mit Ausnahme der Kirschen, Pflaumen und Weißdornen, gekeimt. Man thut daher wohl, die gekeimten Samen auf besondere Saatbeete in der (unter 43) angegebenen Entfernung auszulegen. Da von den gekeimten Samen bei richtiger Behandlung selten etwas zu Grunde geht, so darf man sie nicht dichter legen, als sie als Pflanzen stehen sollen. Eine solche regelmäßige Saat wird durch den Gebrauch des oben (unter 21) beschriebenen Loch- oder Dibbelholzes erzielt. Man legt dann in jedes Loch nur einen gekeimten

Samen. Doch sind diese Umstände nicht nöthig, wenn man das unter 44 beschriebene Verstopfen anwendet. Zur Aussaat muß man wo möglich einen trüben Tag wählen und sie bei trockenem Ostwinde unterlassen, weil sonst die Keime von Sonne und Luft leicht Schaden leiden können. Man stürzt ein Gefäß nach dem andern vorsichtig auf ein Tuch, Brett oder einen glatten Platz, liest die gekeimten Samen in ein kleines Gefäß und übergiebt sie, ohne viele auf einmal auszulesen, so schnell als möglich der Erde, damit sie nicht austrocknen. Kleine Samen liest man nicht aus, sondern übergiebt sie der Erde mit dem Sande. Dies ist auch bei Kirschensteinen zu empfehlen, da die jungen Kirschen in sandiger Erde einen ungemeinen Wurzelreichthum bekommen, weshalb man die Steine auch mit Sand bedecken kann. Bei größeren Samen bringt man die Stelle, wo die zuerst erscheinende Herzwurzel (das Schnäbelchen) sitzt, unten hin, damit diese sogleich die gehörige Richtung bekommt. Dabei darf man aber nicht stark aufdrücken, um das leicht zerbrechliche Schnäbelchen nicht zu verletzen oder abzubrechen. Ist die Herzwurzel schon einen Zoll lang, so kneipt man mit den Fingernägeln die Spitze ab, was so gut ist wie Pikiren. Sobald einige Reihen fertig sind, bedeckt man die Samen einige Linien hoch mit guter feiner Erde, wenn auch bereits das Stämmchen (Keimfederchen) mit den Samenlappen sich erhoben haben sollte, denn während der ersten Tage dürfen sie mit Luft und Sonne nicht in Berührung kommen, weil sie sonst sogleich zu Grunde gehen. Besser ist es freilich, wenn die Keimung noch nicht so weit vorgeschritten ist, aber es finden sich oft einzelne Samen darunter, welche früher kommen. Die Erde, wohin solche gekeimte Samen kommen, muß sehr gut und fein sein. Hat man viele Samen zu legen, so ist es am besten, wenn drei Personen dabei thätig sind, eine für das Auslesen, eine für das Legen und eine zum Bedecken.

### Zubereitung der Saatbeete und Aussaat.

43. Das zur Aufnahme des Samens bestimmte Land muß schon vorher kultivirt und von bester Beschaffenheit, d. h. locker, frei von Steinen und Unkraut und sehr nahrhaft sein. Es ist besser, wenn es nicht frisch gedüngt wird; muß aber frischer Dünger hinein, so wird er tief untergegraben, damit die Samen nicht unmittelbar damit in Berührung kommen. Diese Vorsicht ist jedoch unnöthig, wenn schon halberdiger Mist verwendet wird. Das Land wird wie zum Gemüsebau tief und fein gegraben, mit dem Rechen geebnet und in Beete abgetheilt. Es ist zweckmäßig, einen festen Platz für die Saatbeete zu bestimmen und die Beete mit Brettern oder Steinen einzufassen. Man muß aber stets doppelt so viel Beete haben, als man braucht, weil abwechselnd die Hälfte zum Gemüsebau benutzt werden muß, um die Samen nicht in

frische Düngung zu bringen. Wollte man dies vermeiden, so müßte die Erde öfter gewechselt und eine gute unkrautfreie Kompost- oder Gartenerde angewendet werden.

Die Saat geschieht im Herbste und Frühjahr bis spätestens Anfang April bei trockenem Wetter, entweder breitwürfig oder in Reihen. Die Reihensaat ist darum vorzuziehen, weil sie bequemer ist und die Erde zwischen den Reihen besser aufgelockert werden kann. Bei der breiten Saat hingegen bekommen die einzelnen Sämlinge mehr Platz und sie ist vorzuziehen, wenn man die Sämlinge bald nach dem Aufgehen pikirt (verstopft), wie es unter 44 beschrieben und empfohlen wird. Säet man die Kerne mit allen Trestern, so breitet man sie über das ganze Beet gleichmäßig aus und hackt sie mit einem Rechen oder mit einer leichten Hacke unter, so daß sie reichlich 1 Zoll tief mit Erde bedeckt werden, oder man breitet eine Schicht guter lockerer Erde darüber. Gereinigte oder nur mit wenigen Trestern vermischte Kerne werden in Reihen gesäet, erstere dünner als letztere, weil diese ohnedies dünner aufgehen. Steinobst sollte man immer vorkeimen lassen, wie in § 41 beschrieben wurde. Sollen die Steine im Herbste gesäet werden, was stets geschehen muß, wenn man sie nicht vorkeimen lassen will, so legt man sie 8 Tage in Mistjauche oder Urin, damit die harte Schale etwas mürbe wird, und säet blos die untergesunkenen Steine. Alle Steinfrüchte werden obenauf gesäet und festgetreten, weil sie so besser aufgehen. Vorzüglich gut sollen Pflaumensteine keimen, wenn man Bretter über die Beete legt und diese bis zur Keimung liegen läßt. Am sichersten keimt Steinobst, wenn man die Steine aufschlägt und nur den Kern säet, was bei einiger Uebung schnell und ohne Beschädigung geht, indem man den Stein beim Schlagen auf die schmale Kante stellt. Es ist nicht nöthig, daß der Stein davon abfällt, wenn er nur geborsten ist. Ich rathe aber, dies Aufklopfen nur bei solchen Steinen vorzunehmen, die man im Winter eingeschichtet aufbewahrt hat, die aber noch nicht gekeimt haben. Ein anderes gutes Verfahren bei Ansaaten im Großen ist, daß man die Steine sogleich nach der Reife ganz dicht säet, gegen das Austrocknen mit erdigem Mist oder einem anderen Stoffe bedeckt und die Einzelsaat erst im April vornimmt, wenn sich die Keime zeigen. Alte oder sehr trockene Birnen- und Aepfelkerne läßt man einen Tag lang im Wasser aufquellen, auf welche Art sie viel besser keimen, zumal wenn sie im Frühjahre gesäet werden. Quittensamen muß man in laues Wasser legen, um die Ausscheidung des Schleimes zu bewirken. Nachdem sich solcher gebildet, gießt man das Wasser ab, gießt nochmals Wasser darauf und säet sie bald nach leichtem Abtrocknen. Weißdorn, Rosen Rosa pomifera o. villosa), Corneliuskirschen und Schlehen, welche sehr hart sind, daher langsam keimen, läßt man ebenfalls in Mistjauche weichen, wenn man sie nicht in Sand schichtet. Samen von verschiedenen

Beerenarten, als Weinbeeren, Johannis-, Stachelbeeren, Maulbeeren und Himbeeren, wovon man nicht viel braucht, säet man am besten in ein halbwarmes Mistbeet. Auch Pfirsich- und Aprikosensteine keimen auf diese Art sehr gut.

Die Tiefe der Saatrinnen, die Bedeckung und Entfernung richtet sich nach der Beschaffenheit und Größe der Samen. Man macht die Rinnen oder Furchen wie zu Gemüse, welches in Reihen gesäet wird, entweder quer über das Beet, oder, wenn man viel hat, der Länge nach längs der Schnur. Man ziehe, wo es angeht, die Reihen von Osten nach Westen, weil sich so die vertieften Rinnen feuchter halten, als bei nord-südlicher Richtung. Zu Kernsaaten macht man die Furchen gegen 2—3 Zoll, zu Steinobst 4 Zoll tief. Es empfiehlt sich in allen Fällen, die Saatrinnen nicht unten ohne Sohle wie Ackerfurchen, sondern einige Zoll breit zu machen, was bei kleinen Samen geradezu nothwendig ist. Wenn man gereinigte, auserlesene Kerne säet, so werden sie ungefähr 1 Zoll weit einzeln von einander gelegt, aber nicht massenweise hingeworfen, wie es oft geschieht. Kirschen- und Pflaumensteine, welche sich keimfähig zeigen, können etwas weiter von einander zu liegen kommen, Haselnüsse, Mandeln, Aprikosen und Pfirsiche mindestens 2 Zoll, Wallnüsse und Maronen gegen 6—8 Zoll. Weißdornsamen, welche nicht vorgekeimt sind, säet man am besten breitwürfig und nicht zu dünn, weil viele Kerne erst im zweiten und dritten Jahre aufgehen, nachdem man die im ersten Jahre gekommenen entfernt hat. Wallnüsse, Lambertsnüsse, Maronen, sowie Pfirsich-, Aprikosen- und Mandelsteine legt man so, daß die Spitze nach unten kommt, weil dann die Wurzel ohne Krümmung sogleich in bleibender Richtung eindringt.

Die breitwürfige Saat wird mit dem Rechen eingeharkt oder mit guter Erde 1 Zoll hoch bedeckt. Eine sehr gute Deckung soll Rasenasche sein, wie sie in Forstbaumschulen gebräuchlich ist. Zweckmäßig ist sie aber nur dann, wenn der Rasen an Ort und Stelle gewonnen werden kann, oder wenn es an guter Komposterde fehlt. Man kann für die Saat nie zu gute Erde anwenden, denn hierdurch wird der Grund zu einem kräftigen Gedeihen gelegt.

Bei der Reihensaat zieht man entweder die Furchen mit dem Rechen zu oder bedeckt die Samen mit guter Erde, so daß noch Rinnen bleiben, worin sich das Wasser sammeln kann. Kernobst wird $^1/_2$ Zoll, Steinobst nach Verlauf des Winters eben so hoch bedeckt. Große Samen, z. B. Pfirsich-, Aprikosensteine, Wallnüsse und Maronen, drückt man einzeln so tief ein, daß sie dem Boden der Furche gleich liegen und breitet dann 1—$1^1/_2$ Zoll Erde darüber. Wenn man die Saatbeete mit verrottetem Mist, alten Sägespänen von weichem Holze, Brechangen (Flachsschäben) u. s. w. bedeckt, was sehr vortheilhaft ist, um die Erde

feucht und locker zu erhalten, und zugleich das Unkraut sowie Thiere abhält, so kann die Erdbedeckung etwas schwächer sein.

In sehr lockerem Boden ist es zweckmäßig, bei später Frühjahrssaat unentbehrlich, daß man die Saatbeete oder Reihen festdrückt (wie Zwiebelsaat).

Die Herbstsaat wird von Mäusen angefressen, sowie im Frühjahr von Vögeln beschädigt. Man kann und muß dagegen einige Vorsichtsmaßregeln anwenden. Ein sehr gutes Mittel ist, daß man die Saatbeete vorher ausgräbt und den Boden, sowie die Seiten, bis zum Beetrande mit zerhackten dornigen und stechenden Zweigen (Stachelbeeren, Berberitzen, Wachholder u. s. w.) bedeckt, weil die Mäuse ihr Winterlager gern unter solchen Beeten aufschlagen. Manche Baumzüchter legen die Obstsamen in einen Brei von Kalk und Asche, so daß sie getrocknet davon überzogen sind. Zeigen sich sehr viele Mäuse in einer Baumschule oder im Felde, so ist es sehr zweckmäßig, um die Saatbeete herum einen 2 Fuß tiefen und 1 Fuß breiten Graben mit senkrechten Wänden auszustechen. In solchen Gräben kann man ungemein viel Mäuse fangen oder durch Katzen fangen lassen. Manche sichern ihre gemauerten und ausgepflasterten Saatbeete durch Bedecken mit einem Drahtgitter oder Laden gegen die Mäuse. Will man solchen Aufwand machen, so empfehle ich Gitter von schwachen Holzstäben, welche auch zum Beschatten dienen können. Doch sind auch Drahtgitter noch zu anderen Zwecken zu gebrauchen, z. B. zum Schutz gegen Vögel an Spalieren, und deshalb nicht weniger zu empfehlen. Ist das Grundstück sehr von Maulwürfen heimgesucht, so schützt man die Beete am besten, indem man den Boden bei $1^1/_2$—2 Fuß Tiefe und die Seiten mit glatten Dachziegeln oder Schiefer förmlich auspflastert. Die keimende Saat belegt man im Frühjahr mit Nadelholzreisern oder andern Zweigen, damit Hühner, Krähen, Sperlinge u. s. w., welche gern die jungen Spitzen abfressen, abgehalten werden.

### 2. Behandlung der Obstsaat bis zum ersten Verpflanzen.

44. Die Saatbeete werden bei trockener Witterung tüchtig gegossen, außerdem von Unkraut völlig rein gehalten. Sollte die Erde eine harte Kruste bekommen, was indessen nur geschehen kann, wenn man die Beete nicht, wie oben angegeben, bedeckt hat, so lockert man dieselbe auf der Oberfläche leicht mit einem schmalen Rechen oder einem dazu geeigneten Zinkenhäckchen auf, damit die Spitzen leicht durchkommen. Die meisten Samen gehen im Mai, manche aber erst spät im Juni auf. Hatte man Reiser auf das Beet gelegt, so werden diese weggenommen. Sollten nach dem Aufgehen noch harte Fröste zu befürchten sein, so muß man die Beete des Nachts bedecken, sonst kann in einer Nacht die ganze

Wildlingszucht verloren gehen. Sowie die Oberfläche hart wird, muß das Beet behackt werden. Wurde in Reihen gesäet, so ist jedes schmale Häckchen gut dazu, sind aber die Sämlinge auf dem ganzen Beete vertheilt, so nimmt man die Zinkenhacken. Das Auflockern des Bodens thut vortreffliche Dienste und wird doch so oft vernachlässigt.

In der Regel läßt man die Sämlinge 2 Jahre auf dem Saatbeete stehen. Werden aber die Samen nicht dicht gelegt, so giebt es in gutem Boden meistens schon im nächsten Frühjahre viele starke Pflanzen, die man vorsichtig aushebt und schon in die Baumschule versetzen kann. Sollten die Pflanzen zu dicht aufgegangen sein, so müssen sie verdünnt werden, indem man die ausgezogenen pikirt.

Neuerdings befolgt man in vielen Baumschulen die sogenannte Biermann'sche Wildholzzucht-Methode, indem man die kaum aufgegangenen Pflänzchen, nachdem sie das zweite bis vierte Blatt gebildet haben, oder noch früher, von den Saatbeeten aushebt und in Reihen pflanzt (verstopft oder pikirt). Je weiter man sie pflanzt, desto stärker werden diese Sämlinge, jedoch giebt man den Reihen meist 6 Zoll, den Pflanzen selbst in der Regel 2—3 Zoll Abstand. Auf diese Weise erzeugt sich eine ungemeine reiche Bewurzelung ohne Pfahlwurzel. J. Schamal in Jung-Bunzlau, welcher sich durch diese Wildlingszucht-Methode einen wohlverdienten Ruf erworben hat, giebt an, daß er so in einem Jahre Kirschensämlinge von 4—5 Fuß Höhe gezogen habe, die als zweijährige Bäumchen mit Kronen ins Freie gepflanzt wurden. Solche Erfolge sind natürlich nur in vorzüglichem Boden zu erwarten. Aber so viel steht fest, daß die verstopften Sämlinge viel stärker werden, als die stehen bleibenden, und die Praxis beweist, daß sich der nicht unbedeutende Aufwand an Arbeit bezahlt macht. Den besten Erfolg hat das Pikiren bei Birnen und Weißdorn, welche von Natur Neigung zu einer starken Pfahlwurzel ohne Seitenwurzeln haben. Das Pikiren wird wie das Pflanzen von Gemüse ausgeführt. Man wählt dazu einen trüben Tag oder die kühlsten Stunden. Das Land muß hierzu frisch gegraben sein, und man thut wohl, stets nur so viel graben zu lassen, als man zu bepflanzen gedenkt. Um jedoch schneller zum Ziele zu kommen, kann man sich eines vielzinkigen Pflanzers oder Handdiebelholzes bedienen, wie es im Kleinen bei Radieschen, im Großen beim Maisbau gebräuchlich ist. Es genügt hierzu eine Art weitzinkiger Rechen mit starken Zinken oder ein ähnliches Holz, wo die Zapfen von der Stärke eines schwachen Pflanzholzes, 3—4 Zoll von einander und nicht über 3 Zoll lang sind. Mit diesem Instrument macht man 10—12 Löcher auf einmal. Macht man einen Rahmen von Latten, wie eine Egge geformt, von der Breite des Saatbeetes, mit entsprechender Entfernung der Zinken (die Reihen 6 Zoll, die Zinken in den Reihen 3 Zoll), so kann man mit einem Druck 100 Löcher auf einmal machen, je nachdem

der Rahmen groß ist. Die Wurzelspitzen der Sämlinge werden bis auf 2 Zoll Länge abgeschnitten. Das Pflanzen geschieht nun mit der Hand und einem Holz, um die Erde damit mäßig anzudrücken. Die Löcher werden nicht ganz zugemacht, damit das Wasser beim Angießen darin bleibt. Ich halte es für nothwendig, daß die Beete mit den pikirten Pflanzen einige Tage beschattet werden, wenn es die Witterung nöthig macht.*) Nach dem Pflanzen kann man die Beete mit halbverwestem Dünger bedecken, um die Erde feucht zu halten. Wo die Erde des Beetes nicht vorzüglich ist, muß Kompost angewendet werden. Man kann auch, wie es beim Waldbau Gebrauch ist, Rasenasche anwenden, wenn man sich dieselbe verschaffen kann, was jedoch so zeitig im Sommer selten der Fall ist. Manche Baumzüchter, welche das Pikiren anwenden, säen in Holzkästen, welche das Gute haben, daß man sie gegen Mäuse schützen und einer künstlichen wärmeren Temperatur in Mistbeeten u. a. O. aussetzen kann, um das Keimen zu befördern. Die Saat wird hier, wie überhaupt, wenn pikirt werden soll, sehr dicht gemacht. Einige Gärtner warten dann nicht ab, bis die Pflanzen zwei wirkliche Blätter haben, sondern pikiren schon, wenn auch erst die Samenlappen daran sind, sobald die Wurzel lang genug ist. Das Pikiren hat auch viele Gegner, denen es nicht gelang. Sicher ist, daß der Boden locker, leicht und gut sein muß, daß sich Lehmboden nicht dazu eignet, daß also eigentlich nur in Sandboden das Pikiren im Großen angewendet werden kann. Nach einer Mittheilung aus Jung-Bunzlau ist dort der lockere Boden nicht einmal spatenstichtief, so daß die Wurzeln nicht tiefer eindringen können und sich daher stark verzweigen.

Ein ähnlicher Erfolg wird erreicht, wenn man ein Jahr nach der Saat die Pfahlwurzeln der bleibenden Wildlinge an den in Reihen gesäeten Sämlingen von zwei Seiten mit einem langen scharfen Spaten durchsticht, ohne sie aus der Erde zu nehmen. Sollte die Saat ziemlich dicht gerathen sein, so muß man die zu dicht stehenden ohne Beschädigung der bleibenden herausnehmen, was am besten geht, wenn man mit dem Spaten oder der Mistgabel den Boden etwas hebt. Hierauf werden die bleibenden Sämlinge wieder festgedrückt und begossen, die ausgezogenen aber 3—4 Zoll von einander auf ein besonderes Beet gepflanzt. Bei Birnen ist es unerläßlich, daß alle im ersten Jahre verpflanzt werden, damit die Herzwurzel gekürzt werden kann.

Das Abräumen der nach gewöhnlicher Art behandelten Beete geschieht meistens erst zwei Jahre nach der Saat, wovon wir im folgenden

*) In Jung-Bunzlau wird nie beschattet, was auch nicht möglich ist, da man dort Flächen von 5—6 Joch (mehr als 10—12 preußische Morgen) mit pikirten Sämlingen besetzt, wobei es nicht darauf ankommt, ob einige Tausend verloren gehen.

Abschnitte sprechen werden. Die Beete werden stets von Unkraut rein gehalten und aufgelockert.

Manche Baumzüchter schneiden die einjährigen, unverpflanzten Sämlinge, besonders die Aepfel, im ersten Frühjahre nach der Saat mit einem scharfen Messer dicht über dem Boden ab, so daß nur ein Auge bleibt, aus welchem sich ein kräftiges Stämmchen entwickelt. Bei Steinobst darf es nie geschehen.

45. Einige Obstarten pflanzen sich rein oder wenigstens ziemlich ähnlich aus Samen fort. Diese werden ganz auf dieselbe Weise angezogen. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß dasselbe Verfahren auch bei denjenigen Sämlingen beachtet wird, welche sich nicht rein fortpflanzen, die man aber zur Erziehung neuer Sorten unveredelt läßt. Aus Samen pflanzen sich mehr oder weniger rein fort: Pfirsiche, besonders der Aprikosenpfirsich (Pêche Abricotée, P. de Burai, P. d'Orange, Admirable jaune, Grosse jaune), der Maltheserpfirsich (P. de Malte oder Belle de Paris), die vorzügliche, reich tragende Villermoz, die Bourdine; Aprikosen, besonders die Aprikose von Nancy oder Pfirsichaprikose (Apricot de Nancy, A. Pêche), die Ananasaprikose (A. de Hollande); einige Pflaumen, besonders die Reineclaude und gemeine Zwetsche oder Bauernpflaume, Spillinge, Kriechen, Marunken, Rosinenpflaumen, die jedoch häufiger eine geringere Nachkommenschaft liefern; Wallnüsse, Maronen, Maulbeeren, Mispeln, Cornelkirschen, Quitten. Kirschen arten zwar nicht oft genau auf die Stammsorte, geben aber aus Samen erzogen häufig recht gute Früchte, weshalb es in den Kirschengegenden auch Gebrauch ist, die Bäume erst tragen zu lassen und nur zu veredeln, wenn die Früchte werthlos sind.

### 3. Erziehung der Wildlinge, sowie der unveredelt bleibenden Bäume und Sträucher durch Ausläufer, Ableger und Stecklinge.

46. **Erziehung durch Ausläufer.** Dies ist die einfachste und am wenigsten Mühe verursachende Vermehrung der Obstpflanzen, jedoch nur bei einigen Arten möglich. Ausläufer (Wurzelausläufer, Sprossen, Schößlinge) bilden, wie schon im dritten Abschnitte erwähnt wurde, die Pflaumen, einige Sauerkirschen (Weichsel), Doucin (Splitt- und Heckäpfel), Paradiesäpfel, Quitten, Zwergpflaumen (Prunus pumila), Kirschpflaumen (Prunus cerasifera), Zwerg- oder Strauchkirschen (Prunus Chamaecerasus), Feigen, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren, Haselnüsse, Felsenmispeln (Cotoneaster), Schwarzbirnen (Aronia) und Felsenflühbirne (Amelanchier). Heidelbeeren, wovon man nur die weißfrüchtige Sorte in den Gärten zieht, sowie die Cranbeeren (Oxycocos macrocarpa) werden durch Zertheilen der Büsche vermehrt.

Pflaumen-, Johannisbeer- und Stachelbeer-, Weichsel- und Feigenausläufer und Haselnüsse sind meistens so stark, daß sie sogleich in die

Baumschule versetzt werden können, sobald man sie von der Mutterpflanze abnimmt. Himbeerausläufer sind sogleich pflanzbar und kommen gar nicht erst in die Baumschule (außer wenn sie schwach sind). Pflaumen kann man, wenn sie gut bewurzelt sind, zuweilen sogleich veredeln, doch sind so starke Ausläufer meist nicht viel werth und man thut besser, schwächere zu nehmen und sie behufs der Wurzelbildung auf besondere Beete zu pflanzen. Man schneidet oder sticht die Ausläufer mit einem Messer oder scharfen Spaten ab und hütet sich, dabei die Wurzeln der Mutterpflanze zu beschädigen, es sei denn, daß man das Hervorkommen neuer Sprossen dadurch befördern wollte. Wollen sich keine Ausläufer bilden, so kann man die Wurzeln der Mutterpflanze etwas von Erde entblößen. Nicht alle Ausläufer sind bewurzelt und man muß öfter starke Pflaumenschößlinge wegen Mangel an Wurzeln wegwerfen. Die Ausläufer von Pflaumen, Sauerkirschen, Beerenfrüchten, Feigen und Haselnüssen nimmt man von alten Pflanzen. Zuweilen ist es nöthig, die Ausläufer mit einem Stück Wurzel auszustechen.

Hat man größeres Bedürfniß nach Ausläufern, als die vorhandenen Mutterbäume oder Sträucher liefern, so schneidet man dieselben nahe über dem Boden ab, wo sich dann die Ausläufer in Menge bilden. Von jüngeren Bäumen hat man keine Ausläufer zu erwarten. Zum Bedarf großer Baumschulen und zum Verkauf einer großen Menge von Splittäpfeln, Paradiesäpfeln, Quitten, Zwergpflaumen und Zwergkirschen ist es am besten, heckenartige Pflanzungen in gutem, lockerem Boden anzulegen. Jedes Jahr, im Februar oder März, schneidet man die Triebe nahe am Boden ab und lockert die Erde zu beiden Seiten auf, wodurch sich zahlreiche Ausläufer erzeugen, die man behutsam von der Mutterpflanze trennt und 6 Zoll entfernt auf besondere Beete pflanzt, wo sie wie die Sämlinge behandelt werden. Quitten bilden nie reichlich Ausläufer, und müssen mehr durch Stecklinge und Ableger erzogen werden. Erzeugen sich keine Ausläufer, so häufelt man die Erde um die Pflanze an und begießt sie zuweilen, damit die jungen Triebe sich bewurzeln. Quittensträucher darf man nicht jedes Jahr über der Erde abschneiden. Die abgeschnittenen Zweige benutzt man zu Stecklingen, sofern das Holz tauglich ist.

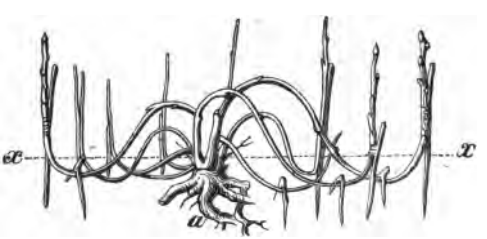
Die von den Mutterpflanzen abgenommenen Ausläufer werden, je nachdem sie stärker oder schwächer und wurzelreich sind, länger oder kürzer eingeschnitten und 4 Zoll weit von einander in sehr gute lockere Erde auf besondere Beete oder zwischen die Reihen der zuletzt angepflanzten Stämmchen in die Baumschule versetzt, wenn hier der Boden gut ist, oder auch, wenn sie stärker sind, sogleich an die Stelle gepflanzt, wo sie veredelt werden, oder, wenn dies nicht nöthig ist, wo sie stehen bleiben sollen, was, wenn Platz genug da ist, immer den Vorzug verdient, weil Arbeit erspart wird. Die auf Beete dicht zusammen

gepflanzten Ausläufer werden im Sommer ganz wie Samenpflanzen behandelt.

47. **Vermehrung durch Ableger oder Senker.** Durch Ableger vermehrt man das Beerenobst, mit Ausnahme der Himbeeren und Berberitzen (Sauerdorn, die sich leicht durch Samen vermehren), Quitten, Zwergkirschen, Pflaumen, Zwergpflaumen, Mirobelanen (Kirschpflaume), Feigen, Haselnüsse und Edel-Kastanien (Maronen). Diese sämmtlichen Pflanzen sind als Sträucher zu betrachten. Man pflanzt zu diesem Zwecke junge Sträucher in Reihen 5—6 Fuß von einander auf 5 Fuß breite Beete mit guter Erde. Im zweiten Jahre nach der Pflanzung schneidet man sie über der Erde ab, in Folge dessen sie viele junge schlanke Triebe bilden, welche die besten Ableger geben. Zwergäpfel, Quitten, Stachel- und Johannisbeeren, Pflaumen (z. B. Julienpflaume) und Feigen braucht man nicht eigentlich abzulegen, d. h. in die Erde zu legen, sondern füllt blos die Erde so hoch auf, daß die jungen Triebe unten damit bedeckt sind, auf welche Art sie sich leicht bewurzeln. Die übrigen Pflanzen, also Weinreben, Maulbeeren und Haselnüsse müssen förmlich in die Erde gelegt und eingeschnitten, gedreht oder geringelt werden. Weinreben und Beerensträucher bewurzeln sich aber auch sehr leicht ohne Verwundung. Man nimmt hierzu nur vorjähriges Holz, denn ältere Zweige bewurzeln sich schwerer.

Das gewöhnliche Verfahren beim Ablegen der Zweige ist folgendes (Fig. 24). Man macht um den Strauch einen kleinen Erdwall von 4—6 Zoll Höhe, damit das Wasser nicht ablaufen kann und der Endzweig eine etwas aufrechte Richtung bekommt. Die so entstandene kesselartige Vertiefung, deren Weite sich nach der Länge der Zweige richtet, wird, wenn der Boden nicht schon gut ist, mit lockerer Erde angefüllt. Hierauf schneidet man die brauchbaren Zweige, wo nöthig, auf die bekannte Weise (Fig. 26) ein, biegt sie nieder und befestigt sie mit Haken, worauf man die eingeschnittene Stelle 2 Zoll stark mit Erde bedeckt. Ein anderes Verfahren ist, daß man den Zweig ohne Einschnitt mit einem spitzen Messer genau in der Mitte spaltet und den Spalt durch ein eingeklemmtes Steinchen von einander hält. Endlich kann man Zweige drehen (wie eine Bindweide) oder wie einen Obstbaumzweig ringeln (Fig. 27), was am schnellsten mit der Fig. 22 abgebildeten Ringelzange geschieht. Nach einer Mittheilung von Lucas

Fig. 24.



in der „Monatsschrift für Pom." kann man bei manchen Pflanzen einen Zweig sechsmal ringeln, wo sich, wenn derselbe horizontal in die Erde

Fig. 25.

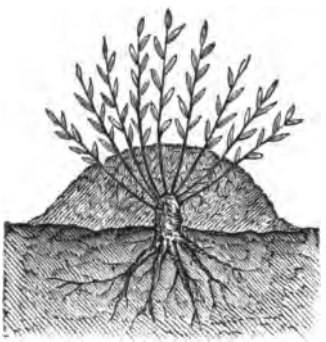
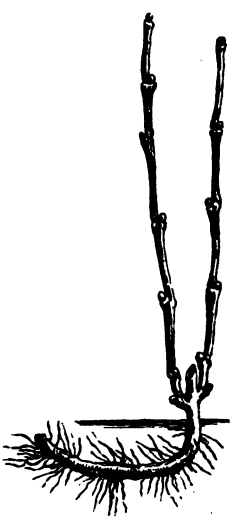


Fig. 26.

Fig. 27.

gelegt wird, an jeder Stelle Wurzeln und ebenso viele Pflanzen bilden. Der abgelegte Zweig wird mit einem Haken am Boden befestigt und 2—3 Zoll hoch mit Erde bedeckt. Fig. 24 stellt einen abgelegten Strauch mit nicht eingeschnittenen Zweigen, Fig. 28 eine eingelegte, bewurzelte Weinrebe dar. Die Spitze des abgelegten Zweiges wird möglichst nach oben gebogen, was schon durch das Festhaken bewirkt wird. Hierbei hat man sich sehr in Acht zu nehmen, daß der eingeschnittene Zweig nicht abbricht.

Fig. 28.



Eine andere sehr gebräuchliche Art, Ableger zu machen, stellt Fig. 25 dar. Meistens werden Stachel- und Johannisbeeren so vermehrt.

Dieses Ablegen geschieht am nackten Holze im Frühjahre; wenn nicht eingeschnitten wird, auch im Herbst und Winter. Man kann bei Stachelbeeren, Johannis- und Maulbeeren im Juli auch die Sommertriebe einlegen, wobei Blätter des in die Erde kommenden Theiles abgeschnitten (nicht gestreift) werden. Solche Ableger bewurzeln sich noch bis zum Herbst und sind oft im nächsten Jahre abgebbare Pflanzen.

Ein eigenthümliches Verfahren, von einer Weinrebe mehrere starke Ablegerpflanzen zu erhalten, besteht im Folgenden. Man legt lange Reben in einen 6—8 Zoll tiefen Graben, läßt die aufwärts gerichteten Augen austreiben und

umhüllt sie, sobald die Triebe 6—8 Zoll hoch sind, einige Zoll hoch mit sandiger Composterde. Wenn die Reben groß sind, kann man die Gräben zu $^3/_4$ zufüllen. Diese Ableger werden ziemlich feucht gehalten. Im Herbst kann man meist so viele Ableger abnehmen, als Augen getrieben haben.

Um recht kräftige Büsche zu erziehen, die mit Erdballen verpflanzt werden können und ohne Störung fortwachsen, legt man hin und wieder Zweige in Töpfe mit Seitenöffnung oder auch länglichen Körbchen von groben Weiden ab. Diese Vermehrungsart ist jedoch in Baumschulen selten und nur bei Weinreben gebräuchlich, um schnell zu starken Stöcken zu kommen, die schon ein Jahr nach der Pflanzung tragbar sind, denn zu dem gewöhnlichen Bedarf giebt man sich bei dem Wein nicht die Mühe des Ablegens, da die Reben sich so leicht durch Schnittlinge vermehren lassen. Die Rebe oder der Zweig wird unten oder an der Seite durch den Korb gezogen.

Die bewurzelten abgeschnittenen Ableger werden meistens sogleich an Ort und Stelle gepflanzt oder von der Mutter weg verkauft. Nur die Quitten, Aepfel, Pflaumen und Kirschen, welche zur Veredlung dienen sollen, kommen in die Baumschule. Beim Abnehmen der Ablegerpflanzen schneidet man in der Regel den Ast dicht an den Wurzeln ab. Sollten indessen auf eine große Länge Wurzeln und an dem eingelegten Zweige nach der Mutterstammseite zu Zweige oder Augen vorhanden sein, so kann man zwei und mehr Pflanzen daraus machen, indem man den bewurzelten Zweig in der Mitte durchschneidet, so daß jeder Theil Wurzeln hat.

Zu einer guten, ergiebigen Ablegerzucht müssen die Sträucher vorbereitet werden, indem man sie am Boden abschneidet, damit sie lange unverzweigte Triebe bilden.

Die Ableger müssen bei Trockenheit durchdringend begossen werden, denn obschon sie durch die Mutterpflanzen erhalten werden, so bilden sie doch nur bei hinreichender, gleichmäßiger Feuchtigkeit reichlich Wurzeln.

Es versteht sich von selbst, daß man zu den Mutterpflanzen, deren Abkömmlinge die Art rein fortpflanzen und nicht veredelt werden, die besten Sorten nimmt und daß man sie genau bezeichnet. Namentlich muß man bei den schwarzen Maulbeeren darauf sehen, daß die Mutterpflanze fruchtbar ist, da es viele ganz unfruchtbare Bäume giebt.

48. **Vermehrung durch Stecklinge oder Schnittlinge.** Die meisten Obstarten können durch Stecklinge fortgepflanzt werden, doch ist diese Art der Vermehrung nur bei Quitten, Paradiesäpfeln, Splittäpfeln (Doucin), Kirschpflaumen, Weinreben, Johannis- und Stachelbeeren und Cranbeeren gebräuchlich und zweckmäßig. In England geschieht auch die Anzucht des kleinen Coodlin-Pepings durch Stecklinge. Stecklinge

von veredelten Kern- und Steinobstsorten wachsen in Mistbeeten und Vermehrungshäusern sowohl aus jährigem, als aus jungem, halbreifem Holze, obschon nicht alle gleichgut. Man kann aber auf diese Art nach den bisher gemachten Erfahrungen keine kräftigen Bäume von langer Lebensdauer erziehen. Zur Obstbaumzucht in Töpfen mag indessen diese Vermehrungsart nicht ganz verwerflich sein, da nach verschiedenseitigen Erfahrungen auch beim Frühlingsveredeln abgeschnittene Wildreiser Wurzeln schlagen, wenn man sie in ihrer ganzen Länge in die Erde steckt, so könnte man auf diese Weise vielleicht schwachwüchsige Bäume erhalten. Nach einer Mittheilung in der Illustrirten Gartenzeitung 1867 wächst die Kopert'sche Fürstenbirne (Kop. Tafelbirne), eine in Böhmen und Sachsen sehr geschätzte Frucht, sehr leicht aus Stecklingen, so daß man nicht nur häufig wurzelechte Bäume zieht, sondern auch diese Sorte als schwachwüchsige Veredlungsunterlage benutzen kann.

Die Stecklinge von Quitten, Paradies- und Splittäpfeln, Johannis- und Stachelbeeren und Weinreben werden vor Eintritt des Saftes, am besten im Winter, sogar noch im Herbst, geschnitten und im Freien in die Erde eingeschlagen, daß sie nicht austrocknen können. Das Stecken auf Beete geschieht im Frühjahr. Man nimmt dazu einjähriges Holz, also junge, gesunde Triebe, mit engstehenden Augen und vermeidet so viel als möglich starke Triebe, da diese nicht so gut wachsen wie die schwächeren. Kann man ganze Aeste von einer Baum- oder Strauchart abschneiden, so reißt man die einzelnen Zweige, wenn sie nicht zu lang und stark sind, von oben nach unten vom alten Holze ab, so daß die Zweigwurzel, d. h. ein Stück vom alten Holze, die Stelle, wo das Auge saß, aus dem der Zweig entstanden ist, am Schnittlingszweige bleibt. Bei Weinreben und zuweilen auch bei andern Zweigen geht das Abreißen nicht an, und man muß den Zweig mit einem Stück des alten Holzes abschneiden. An dieser Stelle sind die Ausbildungsorgane vollkommener und gedrängter beisammen, als weiter oben am Zweige, weshalb auch die Wurzelbildung leichter erfolgt. Nimmt man die Stecklinge aber vom Mutterstocke, ohne ganze Aeste wegzunehmen, so reißt oder schneidet man sie nicht auf diese Art ab, weil die Pflanzen dadurch sehr beschädigt werden, so daß der Nachtheil den Vortheil der schnellern und allgemeinern Bewurzelung überwiegt, sondern man schneidet die Zweige mit einem scharfen Messer dicht unter einem Auge ab. Die abgerissenen Stecklinge müssen ebenfalls glatt geschnitten werden, weil sie so schneller Wurzeln bilden. Bei Johannis- und Stachelbeeren bricht man die in die Erde kommenden Augen aus. An diesen Stellen bilden sich Wurzeln und die Sträucher sind (nach Ch. Baltet) nicht so zu Ausläufern geneigt.

Die Länge der Stecklinge richtet sich nach der Beschaffenheit des

Holzes und der Entfernung der Augen von einander und wechselt daher von 9 Zoll bis 2 Fuß (bei Weinreben). Quitten-, Paradies- und Splittäpfel-Stecklinge schneidet man, je nachdem die Zweige stark und die Augen enger oder weiter stehen, 9—12 Zoll lang. Nach einer Mittheilung in der „Schweizerischen Monatsschrift für Obst- und Weinbau" von 1866 wachsen Stecklinge von wilden und veredelten Obstbäumen jeder Art besser, wenn man die ganze Länge der Sommertriebe mit der Endknospe läßt, als wenn man sie wie gewöhnlich kurz schneidet. Man steckt die Schnittlinge auf Beete, welche so sorgfältig wie zur Saat zubereitet worden sind, an einem etwas geschützten, mehr feuchten als trocknen Orte, 3 Zoll von einander, je nachdem die Holzart ist, und so tief, daß nur zwei bis drei Augen über der Erde sind. Dies geschieht in schräger Richtung, weil die Wurzelbildung um so schneller geht, je näher das untere Ende, wo die Wurzeln entstehen, der Erdoberfläche kommt. Am leichtesten geht es mit Gräben, als wollte man Gehölz einschlagen. Kleinere Stecklinge können aber auch mit dem Pflanzholze gesteckt werden. Wenn das Beet voll ist, bedeckt man die Oberfläche mit kurzem Mist, Moos, Sägespänen ꝛc., damit es sich stets feucht erhält, ohne daß man viel gießen muß. Die Stecklinge bewurzeln sich meist bis zum Herbst, und wenn auch viele bis dahin keine Wurzeln angesetzt, wiewohl sie getrieben haben, so thut man doch wohl, das Beet entweder schon im Herbst oder im Frühjahr abzuräumen und lieber die unbewurzelten Zweige wegzuwerfen oder, wenn es an Stecklingen mangelt, auf einen kleinen Platz besonders zu stecken. Die bewurzelten Stecklinge werden entweder sogleich in die Baumschule oder, wie die Sämlinge, 6—9 Zoll weit von einander auf besondere Beete in Reihen verpflanzt. Schwachbewurzelte Stecklinge pflanzt man am besten in ein kaltes Mistbeet, anfangs unter Glas. Man erhält so von Pflanzen (z. B. Paradiesäpfeln und Quitten), die sonst lange kränkeln, denselben Sommer die kräftigsten Pflanzen.

Wenn die Mutterbüsche von Paradies- und Doucinäpfeln durch Ausläufer und vermittelst des Anhäufelns junger Triebe eine hinreichende Menge von jungen Pflanzen liefern, was meistens der Fall sein wird, wenn kein Handel mit Wildlingen getrieben wird, so giebt man sich keine Mühe mit Stecklingen. Von Quitten hingegen kommt man selten auf diese Art zu vielen Pflanzen und muß sie daher durch Stecklinge vermehren, obschon im glücklichsten Falle meist nur die Hälfte der gemachten Stecklinge Wurzeln schlägt. Man muß daher immer doppelt so viel nehmen als man braucht. Die beiden Apfelsorten wachsen schon leichter.

Bei den Weinreben beobachtet man ein etwas abweichendes Verfahren und verschiedene Methoden. Das gewöhnliche, in den Weinländern allgemein gebräuchliche Verfahren ist folgendes. Man nimmt

gut gereifte, mit vielen Augen versehene Reben und schneidet sie in 1—2½ Fuß lange Stücke (je nachdem die Augen entfernt stehen). Der untere Abschnitt geschieht entweder mit einem Stück des alten Holzes (wie oben erwähnt), in welchem Falle die Schnittlinge Knothölzer heißen (Fig. 29), oder bei dem einfachen Schnittlinge dicht unter einem Knoten oder Auge des einjährigen Holzes. Die ersteren schlagen leichter Wurzeln und treiben kräftiger. Der obere Abschnitt wird mindestens 1 Zoll über dem Auge ausgeführt, weil das Rebholz sehr nachtrocknet und durch einen tiefern Schnitt das Auge gefährdet würde. Man kann nun die zugeschnittenen Stücke sogleich in die Erde bringen, was in Rebschulen gewöhnlich geschieht, oder man bindet sie in Bündel zusammen und stellt sie mit dem untern Ende in fließendes oder öfter zu erneuerndes Wasser, bis die Augen anschwellen und die Größe einer Bohne erreicht haben, worüber 8—14 Tage vergehen.

Fig. 29.

Eine andere Methode, welche sich auch für andere Stecklinge empfiehlt, ist folgende. Man gräbt die Stecklingsbündel mit der Spitze nach unten in feuchten, aber nicht nassen Boden und bedeckt die nach oben stehenden Schnittflächen 3—4 Zoll hoch mit feuchtem Moos und dann 6 Zoll hoch mit Erde. Ende Mai oder im Juni werden die Bündel herausgenommen und nun untersucht man die Schnittlinge. Diejenigen, welche Callus, d. h. Wülste, woraus die Wurzeln hervorgehen, gebildet haben, werden schleunigst wie andere Schnittlinge gesteckt, die aber, welche noch keinen Callus haben, werden weggeworfen. Man muß so gepflanzte Reben stets feucht halten, besonders wenn sich schon Anfänge der jungen Wurzeln zeigen. Nach André Leroy's Erfahrungen bewurzeln sich Weinstecklinge am schnellsten und sichersten, wenn man die Oberhaut (epidermis) zwischen dem untersten und zweiten Auge vorsichtig ablöst, wozu es nöthig ist, daß die Stecklinge einige Zeit im Wasser gelegen haben.

Man pflanzt die Schnittlinge von Reben in den Baumschulen mindestens 1 Fuß von einander, damit die jungen Triebe, welche im günstigen Falle 2 Fuß lang werden, genug Sonne und Luft haben, um reifes Holz zu bilden. Wie lang die Schnittlinge auch sein mögen, so darf das untere Ende doch nicht über 6 Zoll tief in die Erde kommen. Die schönsten bewurzelten Reben, welche nun den Namen Fechser oder Würzlinge führen, können schon im nächsten Frühjahre verpflanzt und verkauft werden, die schwächeren bleiben zwei Jahre oder so lange, bis sie gebraucht werden, stehen. Ein Verpflanzen in die Baumschule findet also bei den Weinfechsern nicht statt. — Das Beet, wo Weinreben

gezogen werden, muß geschützt und sonnig liegen. — Wenn die Mehrzahl der Stecklinge eines Beetes im folgenden Jahre noch unbewurzelt ist, so läßt man sämmtliche noch ein Jahr stehen, kann jedoch einige der stärksten, mit Schonung der übrigen ausheben.

49. **Krautartige und Augenstecklinge.** Wenn es darauf ankommt, eine neue seltene Sorte schnell zu vermehren, so kann man von Weinreben, Stachelbeeren, Johannisbeeren und selbst von Himbeeren blos Augen oder junge Triebe stecken. Hierzu bedarf man aber einen Mistbeetkasten oder ein Vermehrungshaus, indem im Freien die meisten Stecklinge zu Grunde gehen. Man schneidet die Augen mit einem Stück des alten Holzes, etwa 1 Zoll unter, $^1/_2$ Zoll über dem Auge lang aus, legt sie erst 6 Stunden in Wasser und steckt sie mit dem Abschnitt nach unten oder etwas schräg in die Erde, so daß blos die Spitze des Auges über der Erde zu sehen ist, am besten einzeln in kleine Blumentöpfe mit sehr sandiger Erde. Diese Vermehrungsart ist, mit Ausnahme der Weinreben, welche bei gelinder Bodenwärme sehr schnell wurzeln und bei guter Behandlung bis zum Frühling kräftige Pflanzen liefern, etwas langwierig und man wendet sie blos an, um von einem Zweige möglichst viele junge Pflanzen zu bekommen. Will man Stecklinge aus jungem Holze machen, so schneidet man die Zweige ab, ehe das Holz hart zu werden beginnt, also nach Johanni. Johannis- und Stachelbeeren und Weinreben wachsen auf diese Weise im Mistbeete recht gut und bewurzeln sich bis zum Herbst. Noch besser wachsen solche Stecklinge, wenn man im Nachwinter und Frühjahr die Mutterpflanze im Topf im Warmhause antreibt. Auf diese Weise erhält man bis zum Herbst starke Pflanzen.

50. Die Vermehrung durch Wurzelstecklinge kann sowohl bei Quitten und Zwergäpfeln, als auch bei Stachelbeeren, Brombeeren und Himbeeren angewendet werden. Man schneidet die Wurzeln, am besten solche, die mit Faserwurzeln versehen sind, in fingerlange Stücke und pflanzt sie so, daß der obere Abschnitt ein wenig über die Erde kommt. Guten Erfolg hat man aber nur, wenn die Stecklinge in einem Mistbeete unter Fenster stehen, denn im Freien gehen zu viele zu Grunde.

# Siebenter Abschnitt.

## Versetzen der jungen Obstbäumchen, Bepflanzung der Baumschule und weitere Behandlung bis zur Veredlung.

### 1. Ausgraben und Zurichten der Pflänzlinge.

51. Der beste Zeitpunkt, die Baumschulen zu bepflanzen, ist das zeitige Frühjahr im März und April. Hat man viel zu pflanzen, so kann man in leichtem Boden auch schon im Herbst anfangen, in diesem Falle jedoch so zeitig wie möglich, sobald der Saft zurücktritt. Die von Mitte Oktober bis Mitte November gepflanzten Stämmchen bilden noch vor Winter junge Wurzeln, während die später gepflanzten es nicht thun. Sollten in feuchten Jahren und auf feuchtem Boden die Stämmchen, welche man im Herbst anpflanzen möchte, noch ihre Blätter haben, so läßt man sie abschneiden oder abstreifen, was den Rücktritt des Saftes zur Folge hat. Zur Noth kann man bei uns bis Mitte Mai pflanzen, besonders wenn die Bäumchen ausgegraben und im Schatten eingeschlagen sind, wodurch sie um zwei Wochen zurückgestellt werden.

52. Es ist rathsam, die Baumschule hauptsächlich mit ein- und zweijährigen Sämlingen zu besetzen, und solche Wildlinge finden auch den meisten Absatz. Aeltere Stämmchen sind nicht zu empfehlen, denn sie sind meist verkrüppelt oder werden es leicht, wachsen krumm und sind unbrauchbar. Dreijährige müssen jedenfalls Veredlungsstärke haben und dienen zur Zimmercopulation. Stecklingspflanzen verhalten sich ungefähr wie Sämlinge, Ableger dagegen kommen von jeder Größe vor. Wenn die Sämlinge schon im ersten Sommer pikirt oder die einjährigen Wildlinge verpflanzt werden, so können sie auf den Pflanzbeeten stehen bleiben, bis sie die zum Kopuliren nöthige Stärke erreicht haben. Man kann sie dann im Zimmer oder an einem andern geschützten Orte veredeln und dann erst in die Baumschule pflanzen, wobei viel Zeit gewonnen wird. Oder man veredelt die stärksten auf dem Pflanzbeete und versetzt sie im folgenden Frühjahr erst in die große Baumschule. Auf

diese Weise erspart man bedeutend an Platz, indem die Stämmchen zwei Jahre gedrängt stehen. Auch hat man dann meist Bäume von gleicher Größe, während, wenn die Veredlung einzelner Stämme nicht anschlägt, Lücken entstehen. Auch die Sortenordnung läßt sich durch das Pflanzen schon veredelter Stämmchen in die große Baumschule viel leichter handhaben, ohne daß Platz verloren geht. Hat man z. B. eine Reihe für eine Sorte bestimmt, und es giebt in der Mitte Lücken, so muß man den Platz leer lassen oder eine andere Sorte dazwischen pflanzen, wodurch Irrthümer entstehen. Aber trotz dieser Vortheile kann ich doch nicht zur ausschließlichen Anwendung dieser Praxis rathen, denn sicher ist es, daß durch Ausgraben im Wachsthum gestörte Stämmchen weniger stark treiben und häufig um ein Jahr zurückkommen.

Wenn man ein Beet mit verpflanzbaren zweijährigen Sämlingen oder schon verpflanzten, dichtstehenden Stämmchen abräumen will, so macht man zu Anfang des Beetes einen Graben von 1 Fuß Tiefe und unterhöhlt dabei den Boden etwas, wobei die längsten Wurzeln abgestochen werden. Hierauf faßt man einen Büschel Sämlinge mit der Hand und sticht mit dem Spaten vorsichtig zwischen die Reihen oder in die nächste Lücke, bis sich der ganze Büschel mit der Erde ablöst, schüttelt die Erde ab und legt sie bei Seite. So fährt man fort, bis das Beet leer ist, wobei der Graben immer rein gehalten wird, so daß die Erde bei dem geringsten Druck mit dem Spaten nachgiebt und sich leicht ablöst. Auf gleiche Weise wird mit den auf Beete verpflanzten Ausläufer- und Stecklingspflanzen verfahren. Stehen die Pflanzen weitläufig, so wird jede einzelne ausgestochen.

53. Sind die Pflanzen so ausgegraben, so geht es an das Beschneiden und Sortiren. Sie werden nach der Stärke geordnet und ausgelesen; die stärksten werden alleingelegt und eingeschlagen, um gleich vor dem Pflanzen kopulirt zu werden. Die zweite Sorte ist zum Verpflanzen in die Baumschule gut, die dritte, schwächste endlich bildet den Ausschuß und kommt auf die schon erwähnten Pflanzbeete, wo die Stämmchen noch ein Jahr stehen bleiben, bevor sie in die Baumschule gepflanzt werden. Man giebt ihnen hier einen Abstand von 5—6 Zoll und bringt die Reihen 9—12 Zoll von einander. Nur in Ermangelung stärkerer Wildlinge bringt man auch diese Schwächlinge sogleich in die Baumschule, was jedoch keinen Vortheil bringt, da man das Land unterdessen benutzen kann. Fehlt es nicht an guten Wildlingen, so ist es am besten, die sehr schwach gebliebenen wegzuwerfen. Will man Zwergbäume ziehen, so werden die schwächeren Birnen schon bei dieser Musterung ausgewählt und sogleich auf das für Zwergobst bestimmte Land versetzt.

Das Beschneiden der Wurzeln geschieht erst kurz vor dem Pflanzen, weil der frische Schnitt Wasser einsaugt und das schnelle Austreiben

befördert. Die Herz- oder Pfahlwurzel, wenn sie noch vorhanden, wird, wie dick sie auch sei, mit einem scharfen Messer ziemlich stark eingekürzt. Dies muß besonders bei den Birnen, welche Mangel an Seitenwurzeln haben, beobachtet werden. Von den feinen Seitenwurzeln schneidet man nur die langen, verworrenen, vertrockneten und beschädigten ab. Zu lang dürfen sie indessen nicht bleiben, weil sie sonst beim Pflanzen zu leicht gebogen oder gequetscht werden, und es treiben kurzbeschnittene leichter Seitenwurzeln. *)

Das sonst gebräuchliche Beschneiden des Stämmchens ist bei guter Bewurzelung ganz unnöthig, sogar nachtheilig, weil oben sich die besten Augen befinden und unbeschnittene Pflänzlinge um 14 Tage früher in Trieb kommen, also immer einen Vorsprung haben. Das Zurückschneiden geschieht, wenn nicht veredelt wird, im folgenden Jahre, und auch dann nur, wenn der Trieb nicht kräftig war.

Wenn die Obstkerne sortenweise gesäet wurden, wie früher empfohlen worden ist, um bei der Veredlung eine Auswahl treffen zu können, so müssen diese natürlich beim Sortiren fortwährend abgesondert behandelt und gepflanzt werden. Das Geschäft des Ausgrabens und Auswählens erfordert daher, wie man sieht, eine große Sorgfalt und Aufmerksamkeit.

54. Zeigen sich unter den aus edlem Obst entstandenen Sämlingen Stämmchen, welche diejenigen Kennzeichen besitzen, die eine gute Frucht auch ohne Veredlung versprechen, — Eigenschaften, von welchen später die Rede sein wird — so werden sie schon im Sommer bezeichnet, zum Theil schon auf Probebäume veredelt und beim Auslesen besonders gelegt, um sie zur bessern Beobachtung allein zu pflanzen und besonders zu behandeln.

Es braucht wohl kaum erwähnt zu werden, daß die Pflanzen sogleich nach dem Beschneiden wieder eingeschlagen werden, wenn man sie nicht sofort in die Baumschule pflanzt.

### 2. Das Bepflanzen der Baumschule.

55. Wenn die jungen Obstpflanzen ausgehoben werden, so muß das Land der Baumschule vollständig hergerichtet sein. Da man das rigolte Land im Winter gern rauh liegen läßt, so muß es, wenn das Graben der Lockerheit wegen nicht nöthig erscheint, mit Schaufel und Rechen geebnet werden.

Ist der Boden nicht von Natur locker, so daß er sich gut um die zarten Wurzeln der jungen Pflanzen legt, so muß man lockere Erde, am

*) Ich bin, wie jeder erfahrene Gärtner, hier im Widerspruch mit einem berühmten Professor der Botanik, welcher in bester Absicht das kurze Beschneiden der Wurzeln als eine barbarische Verstümmelung bezeichnet, aus Unkenntniß der Natur und ererbter Dummheit begangen.

besten zubereitete Komposterde oder Rasenasche (von verbranntem Rasen) herbeischaffen, nachdem die Löcher gemacht sind, und mit dem Korbe oder auf andere Weise in die einzelnen Löcher vertheilen. Wenn man an jede Pflanze nur eine Schaufel voll bringt, so thut dies schon große Dienste, und man wird die darauf verwendete geringe Mühe und Ausgabe durch schnelleres Wachsthum der Setzlinge reichlich belohnt finden. In schwerem Lehmboden kann man ohne solche lockere Erde junge Bäume gar nicht pflanzen.

56. Bevor die Pflanzung beginnt, muß die Zahl der vorhandenen Wildlinge einigermaßen bekannt sein, damit man die Eintheilung der Felder oder Abtheilungen darnach einrichten kann, wenn nicht eine nur für gewisse Obstarten bestimmte Abtheilung auf jeden Fall mit gekauften Wildlingen vollgepflanzt werden soll. Wie viel man von jeder Obstsorte pflanzen soll, hängt ganz allein von dem Bedürfniß und der Nachfrage, also auch von der Gegend und Lage ab.

Die Hälfte jeder Baumschule kann man mit Hochstämmen von Aepfeln und Birnen bepflanzen. Theilt man die Beete der andern Hälfte in 6 Theile, so genügen 3 Theile für Kirschen, 2 für Pflaumen und 1 Theil für Wallnüsse, Kastanien und andere minder wichtige Obstarten. Hiervon sind die Zwergobstbäume und die Beerensträucher ausgenommen. Ein richtiges Verhältniß läßt sich, wie gesagt, ohne örtliche Erfahrung nicht aufstellen. Ein solches aber kennen zu lernen und festzustellen, muß jeder Baumzüchter sich angelegen sein lassen, damit er nicht mehr von einer Obstart zieht, als er gut unterbringen kann.

57. Die Entfernung sämmtlicher Hochstämme in den Baumschulenfeldern, wo sie bis zur Abgabe bleiben, muß im Durchschnitt 2 Fuß betragen. Eine geringere Entfernung kann nicht gutgeheißen und nur bei sehr beschränktem Raum angenommen werden. Es giebt allerdings Baumschulen, wo die Reihen zwar zwei Fuß, die Stämme in den Reihen aber knapp einen Fuß Entfernung haben; allein obschon dieselben ebenfalls schöne Stämme liefern können, so möchte ich sie doch nicht als Muster empfehlen, indem ein solches Verfahren nur durch starke Düngung möglich wird. Eine lichte Pflanzung verstärkt die früher (unter 4) angegebenen Vortheile einer freien Lage, sowie umgekehrt eine enge Pflanzung sie vermindert. Soll daher eine Baumschule ohne Beeteintheilung bewirthschaftet werden, wie es häufig gebräuchlich, aber nicht rathsam ist, so pflanze man sämmtliche Bäume nach allen Seiten 2 Fuß von einander. Da jedoch die Eintheilung in Beete viele Vortheile bringt, indem man alle Arbeiten viel besser und reinlicher verrichten kann und dabei das Land außer den Wegen nicht festgetreten wird, so rathe ich stets dazu, zumal da hierbei kein Platz verloren wird, wenn man die zu einem Beete gehörenden Reihen um so viel enger zusammenbringt, als sie zwischen zwei Beeten weiter entfernt kommen.

Man macht daher die Eintheilung so, daß die zu einem Beete gehörenden zwei Baumreihen 2 Fuß, die Reihen von einem Beete zum andern aber $2^1/_2$ Fuß auseinander kommen. So viel Raum ist zwischen den Beeten nöthig, um einen Fußweg durchzutreten, von dem dann die Baumreihen regelmäßig $^3/_4$ Fuß abstehen. In den Reihen brauchen dann die Bäume nur $1^1/_2$ Fuß, bei Steinobst sogar nur $1^1/_4$ Fuß Abstand zu bekommen. Einige Baumschulen (z. B. die berühmten von Baumann von Bollweiler im Elsaß) wenden zum Theil eine auffallend weite Pflanzung an, indem die Reihen 1 Meter 80 Cent. (gegen 6 Fuß) weit angelegt werden. Es geschieht dies hauptsächlich, um sie billig und oft mit dem dreischarigen Hackpflug bearbeiten zu können. Daß bei so weiter Pflanzung Gemüse zwischen den Reihen gezogen werden können, wurde schon erwähnt.

Wer größere espalirte, d. h. schon in Spalierform gezogene Zwergbäume in der Baumschule ziehen will, muß natürlich seine Einrichtung schon bei der Pflanzung darnach treffen. Solche Bäume verlangen mindestens 4 Fuß Entfernung und hinlängliche Breite der Reihen, um bequem anbinden und beschneiden zu können. Es ist aber zweckmäßig, diese nicht in mehrere Reihen hintereinander, sondern hauptsächlich an den Wegen anzubringen. Andere Zwergobstbäumchen, welche jung abgegeben werden, brauchen weniger Entfernung und es ist am besten, wenn man sie schon nach 1—2jähriger Veredlung abgiebt.

Die Eintheilung des Landes wird auf die beim Gemüsebau gebräuchliche Weise vorgenommen. Man theilt die Reihen ein, bezeichnet sie mit Pfählchen und tritt die Fußwege ab. Hierzu bedient man sich entweder einer Schnur mit Knoten, welche die Entfernung bezeichnen, oder einer leichten Kette von verzinntem Draht, nach Art der Meßketten eingerichtet, deren Glieder die Entfernung der Bäume bezeichnen. Endlich hat man hier und da noch leichte Meßlatten von 12—14 Fuß, in welchen Pflöcke die Pflanzstelle durch Eindrücken bezeichnen. Sollte das Land etwas feucht und nicht drainirt sein, so schaufelt man die Fußwege etwas tief aus und erhöht mit der Erde die Beete, was jedoch vor der Pflanzung geschehen muß. Auf diese Art dienen die Wege als Abzugsgräben für das überflüssige Wasser der Beete. Es muß natürlich dafür gesorgt werden, daß das Wasser in den Wegen nicht stehen bleiben kann. In trockenen Lagen würde man dagegen zu sorgen haben, daß das Regenwasser nicht ablaufen kann, und auf abhängigem Boden mit Vortheil kleine Querdämme bilden.

Wenn die Linien der Baumreihen nach der Schnur in den Boden eingeritzt sind, werden mit dem Spaten oder mit der Spatenschaufel oder auch mit der Pflanzhaue (Fig. 4) die Pflanzlöcher gemacht. Die Pflanzgrube braucht nur die Tiefe und Breite des Pflanzspatens oder der Pflanzhaue zu haben, und es ist zweckmäßig, schmalere Spaten von nur

6—8 Zoll Breite zu nehmen. Sehr bequem ist hierzu ein löffelartiges Spatenblatt, mit welchem man rückwärts arbeitet, indem man einsticht und die Erde gegen sich hebt, ohne sie ganz herauszunehmen. Nachdem die Pflanze von einem Zweiten in das fertige Loch gebracht ist, läßt man die Erde langsam wieder in die Grube laufen. Wird gute Erde beim Pflanzen verwendet, so wird beim Ausstechen so viel vom gewöhnlichen Boden bei Seite geworfen und sogleich breit gemacht, als andere Erde hineinkommt. In leichtem Boden und trockenen Lagen kann aber die Erde neben dem Loche liegen bleiben, um nach dem Pflanzen davon einen Kranz um das Stämmchen zu bilden, in welchem das Wasser stehen bleibt.

Bei dem Pflanzen wird die Schnur gespannt, damit die Stämmchen genau in eine Linie kommen, da man sich auf die Genauigkeit der Löcher nicht verlassen kann. Zum Pflanzen gehören zwei Personen. Wenn eine Reihe mit Stämmchen ausgelegt ist, nimmt ein geschickter Arbeiter das Stämmchen, bringt es in die gehörige Richtung und hält es, während der zweite Arbeiter lockere Erde auf die Wurzeln wirft, in der geeigneten Höhe, wobei er durch sanftes Rütteln die Erde zwischen die Wurzeln bringt, während die andere Hand immer beschäftigt sein muß, die Wurzeln in die natürliche Richtung zu bringen, Erde unterzustopfen und anzudrücken, oder Klumpen zu zerkleinern. Allein und mit der Hand zu pflanzen ist darum nicht zu empfehlen, weil dann die Erde nicht von oben, sondern mit der Hand von der Seite an die Wurzeln gebracht wird, wobei diese leicht verschoben und in einen Büschel zusammengedrückt werden. Doch bringt es ein geschickter Arbeiter auch hierbei zu großer Fertigkeit und kann in lockerem Boden auch allein pflanzen. Im Allgemeinen pflanze man aus Samen gezogene Bäume nicht tiefer, als die Stämmchen früher gestanden haben, obschon es in leichtem Boden nicht schaden kann, und es sogar gut ist, nach dem Begießen, wenn dies nöthig ist, einen Zoll hoch Erde auf die Wurzeln zu bringen. Quitten und Zwergäpfel, sowie Beerenobst kann man getrost etwas tief pflanzen.

Es ist sehr gebräuchlich, alle gepflanzten Stämme mit dem Fuße anzutreten, was oft ungeschickt genug mit beiden Beinen zugleich ausgeführt wird, so daß bei dieser Gelegenheit das Stämmchen viel tiefer gedrückt wird, als es stehen sollte. Hält man es aber fest, so werden durch starkes Treten oft die Wurzeln beschädigt. Das Antreten kann daher ganz sanft durch gelindes Aufdrücken mit einem Fuß geschehen und ist entbehrlich, wenn gegossen werden kann.

Pflanzt man, wie oben angedeutet wurde, schon veredelte Stämmchen, so muß die Eintheilung der Sorten nach Linien bereits in der Hauptsache bestimmt sein, damit diese Edelstämmchen sogleich an den Ort kommen, wo sie hingehören. Sie werden oft ein Jahr früher pflanzbar

als die übrigen, zuweilen aber auch von den ein Jahr später veredelten Stämmchen eingeholt, weshalb es rathsam ist, die stärksten Wildlinge neben die schon veredelt gepflanzten Stämmchen zu bringen, damit diese Reihen zu gleicher Zeit geräumt werden können.

58. Wenn spät im Frühjahre gepflanzt wird, so müssen in leichtem Boden die Wurzeln eingeschlämmt werden, indem man Wasser in das Pflanzloch gießt und förmlich einen Brei um die Wurzeln macht. Pflanzt man aber zeitig, so ist es nicht nöthig, weil dann die Setzlinge immer starke Regen zu erwarten haben. Sollte das Wetter unmittelbar nach dem Pflanzen ungewöhnlich trocken sein, so muß bald darauf stark begossen werden. In schwerem Boden ist das Begießen nach dem Pflanzen zweckmäßig, selbst wenn die Erde feucht ist, damit sich der Boden an die Wurzeln legt. An förmliches Einschlämmen hingegen darf man in schwerem Boden nicht denken, weil auf diese Art eine feste, für die Wurzeln kaum durchdringliche Masse entsteht. Das Gießen muß bei trockenem Wetter bis Johanni einige Male wiederholt werden. Man gieße stets stark und nicht so oft, denn oberflächliches Begießen bringt keinen Vortheil. Die Bäumchen wachsen zwar in einigermaßen feuchtem Boden auch ohne begossen zu werden, und die Arbeit erscheint daher vielen Baumgärtnern unnütz; wenn man aber durch diese Sorgfalt kräftige, mit schönen Augen versehene Triebe bekommt, was ein Zeichen von reicher Bewurzelung ist, anstatt ärmliche, kaum einen Zoll lange Triebe, so sieht man doch den Nutzen deutlich genug.

Einige Baumgärtner haben die Gewohnheit, die Wurzeln 6—12 Stunden in einen aus Wasser, Lehmerde und Kuhmist oder aus Lehmerde und verdünnter Mistjauche gebildeten dünnen Kraftbrei zu stellen, in welchem sie bis kurz vor dem Pflanzen verbleiben. Andere streuen sogar noch Düngererde auf die nassen Wurzeln. Man kann nicht sagen, daß dieses Verfahren nothwendig zum Pflanzen gehört, aber als das Gedeihen sehr befördernd muß es empfohlen werden, besonders wenn man Pflänzlinge mit sehr starken Wurzeln von andern Orten her bekommt, oder wenn die Samenbeete weit von der Baumschule liegen, wo dann der Schlammüberzug die Wurzeln vor dem Austrocknen schützt, so daß sie ohne Schaden mehrere Stunden an der Luft liegen können. Außerdem befördert dieser düngende Ueberzug und das Einweichen der Wurzeln die Bildung von Haarwurzeln ungemein, und es ist daher dieses Eintauchen überall zu empfehlen, wo keine Komposterde u. s. w. beim Pflanzen verwendet wird.

Will man recht gut für die jungen Bäumchen sorgen, so breitet man rings um die Stämme etwas halbverwesten Mist oder in Ermangelung dessen Moos, Sägespäne oder ein anderes der schon erwähnten Deckmaterialien. Hierdurch wird das Begießen nur selten nöthig, weil die Erde unter der Bedeckung sich lange feucht erhält und

das Aufreißen des Bodens verhindert wird. Außerdem hält diese Bedeckung das Unkraut zurück und den Boden locker, weil starke Regen ihn nicht festschlagen können. Läßt man in Maikäferjahren den Mist bis zum Ende der Flugzeit auf Häufchen, so setzen die Käfer darin ihre Eier ab, und können nach einigen Wochen die jungen Engerlinge darin gefunden und getödtet werden.

### 3. Weitere Behandlung der Stämmchen bis zum Veredeln.

59. Da die meisten Bäume im ersten Jahre nach der Pflanzung nur schwach treiben und mit Ausnahme derjenigen, welche hoch veredelt werden sollen, des Beschneidens nicht bedürfen, da sie ohnedies abgeschnitten werden, so giebt es nicht viel daran zu thun. Im Herbste nach der Pflanzung werden die ausgegangenen Bäume ergänzt, damit keine Lücken entstehen, wobei man möglichst starke wurzelreiche Stämmchen nimmt. Sollte wider Erwarten ein oder das andere Stämmchen unten üppige Triebe machen, so schneidet man diese im Entstehen ab, damit der Stamm später keinerlei Wunden bekommt, die beim Veredeln stören könnten.

Ueber die nöthige Bodenbearbeitung wird bei den in einem spätern Abschnitte (XII) zusammengestellten allgemeinen Baumschulenarbeiten die Rede sein. Wir wollen daher zur Veredlung übergehen.

# Achter Abschnitt.

## Die Veredlung oder das Impfen.

### 1. Begriff, Zweck und allgemeine Grundsätze.

60. Unter Veredeln oder Impfen versteht man die innige Vereinigung eines Pflanzentheiles mit einer andern Pflanze, so daß beide so fest und dauernd mit einander verwachsen, daß sie später nur ein Wesen (Individuum) ausmachen, und der Stamm oder die Pflanze, auf welche eine andere geimpft wird, oberhalb der Impfstelle die Natur der aufgesetzten Pflanze annimmt. Der aufgesetzte Theil heißt Edling, Edelreis, später Edelstamm, der untere ernährende, auf welchen geimpft wurde, Wildling oder Unterlage. Beide bilden zusammen eine Art Doppelwesen, wovon jedes seine Eigenthümlichkeit größtentheils beibehält.

Die Veredlung hat zum Zwecke, die verschiedenen Obstsorten rein fortzupflanzen und zu vermehren, indem man sie auf leicht anzuziehende Unterlagen bringt. Es giebt, wie wir wissen, nur wenige Obstarten und Sorten, die sich durch Samen echt wiedererzeugen, und bei Weitem der größte Theil bringt kaum genießbare Früchte hervor, die keinerlei Aehnlichkeit mit der Mutterpflanze haben. Dies ist zwar der hauptsächlichste Nutzen, jedoch nicht der einzige. Die Veredlung beschleunigt die Tragbarkeit der jungen Obstbäume um mehrere Jahre, so daß selbst ein Wildling, auf den man sein eigenes Holz impfte, früher Früchte bringen würde, als wenn er unberührt bleibt. Ein weiterer Nutzen ist ferner, daß wir durch die Veredlung die Größe der Bäume nach unsern Bedürfnissen mäßigen können, indem man eine zu hohem Wuchs geeignete Art auf Wildlinge oder Unterlagen mit schwächerem Wurzelvermögen und darum schwächerer Triebkraft impft, wodurch die Bäume früher fruchtbar werden. Endlich bietet die Veredlung das Mittel, gewisse Obstarten auch in Lagen und Bodenarten, wo dieselben auf ihrem eigenen Stamm nicht fortkommen, ziehen zu können, indem man sie auf solche Unterlagen veredelt, welche in schlechtem Boden und in rauhen

Lagen besser gedeihen, wie z. B. die auf Pflaumen veredelten Pfirsich-, Mandel- und Aprikosenbäume, die in schwerem, kaltem Boden gedeihen, und Birnen auf Weißdorn und Ebereſche, Kirſchen aller Arten auf Mahaleb, die in felsigem Boden noch leidlich wachsen, wo die Birnunterlagen nicht fortkommen.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß die mit jeder Veredlung verbundene Verwundung im Wachsthume des Baumes einen kurzen Stillstand, eine fast fortdauernde Hemmung bewirkt. Daher werden veredelte Bäume selten so alt, wie Sämlinge, und das Absterben beginnt, sei es innerlich oder äußerlich, meist an der Veredlungsstelle, wenn nicht das Absterben der Wurzeln das des Baumes zur Folge hat.

61. Ueber die natürlichen Vorgänge bei der Veredlung und das Verwachsen des aufgesetzten Theils mit dem Wildling hat man sich bisher mehr auf Erfahrungen, als auf wissenschaftliche Beobachtungen gestützt, und man war der Meinung, daß zwischen den durchschnittenen Theilen ein inniges Verwachsen der einzelnen Gefäße stattfinde. Daß dem nicht so ist, habe ich schon an der Blutbuche *) nachgewiesen, und neuerdings hat der um den Gartenbau so hochverdiente Herr Geheime-Rath Professor Dr. Göppert, Direktor des K. botanischen Gartens in Breslau, in einer besondern Schrift **) seine mehrjährigen Beobachtungen und wissenschaftlichen Untersuchungen niedergelegt. Dieselben bestätigen, was früher nur vermuthet wurde. Da der rein praktische Zweck dieses Buches ein Eingehen in diese Beobachtungen des innern Pflanzenlebens nicht zuläßt, so müssen wir uns mit den praktischen Folgen begnügen, welche an verschiedenen Stellen dieses Abschnittes eingeflochten sind. Nach Göppert wird die Verbindung der durch Veredeln zusammengefügten Pflanzentheile nicht durch das Zellgewebe der beiden Markkörper und der sie einschließenden Holzringe, sondern durch ein von diesen verschiedenes, aus ziemlich dickwandigen Zellen gebildetes Parenchim (Zellgewebe) bewirkt, welches sich unter der Lupe als ein zarter grünlicher Streifen darstellt. Göppert nennt diese Zwischenschicht vermittelndes (intermediäres) Zellgewebe. Für das bloße Auge bildet die Verwachsungsstelle, die in allen nach der Veredlung sich bildenden Jahresringen immer kenntlich bleibt, eine Trennungslinie (nach Göppert Demarkationslinie), welche sich auch äußerlich durch abweichende Rindenbildung kenntlich macht. Das Verwachsen der Veredlung findet also durch die nach und nach die Veredlungsstelle umhüllenden Jahresringe statt. Das Edelreis erhält sich nur durch Saftaufnahme,

*) In verschiedenen Jahren von Regel's Gartenflora, ferner in der Monatsschrift des Vereins für Gartenbau in den Kgl. Preußischen Staaten von Professor Dr. K. Koch vor etwa zehn Jahren.

**) „Ueber innere Vorgänge bei dem Veredeln der Bäume und Sträucher" von Professor Dr. Göppert, Cassel 1874.

wie die abgeschnittene Blume im Wasser, bis sich jene oben erwähnte Zellenschicht gebildet hat. Die Veredlungsstelle zeigt später im innern Holze immer eine mehr oder weniger sichtbare schwärzliche Farbe, vom abgestorbenen Holze herrührend. Zuweilen findet man nach Jahren den ganzen in einen Spalt gepfropften Holzkeil bis an das nächste Auge (zum Zweig geworden) abgestorben. Das Verwachsen durch Holz- (Jahres-) Ringe ist nicht bei allen Pfropfungen gleich innig, denn es kommt vor, daß der Edelstamm an der Pfropfstelle (besonders bei kopulirten Bäumen) noch nach Jahren abbricht und der Bruch das Ansehen hat, als wären beide Theile aneinander geleimt gewesen. Aeußerlich schließen sich die Wunden bei allen Holzarten (wenige, z. B. Rosen und Weiden ausgenommen) durch Ueberwallung (Verwachsen) der Rinde. Die überwallende, die Wunde verwachsende Rinde verbindet sich nicht etwa mit dem entblößten Holze, sondern überdeckt es nur. Wird bei dem Lösen der Rinde vom Holze zur Saftzeit das Holz gar nicht verletzt und vor dem Abtrocknen bewahrt, so bildet sich durch das Cambium (Bildungssaft, plastischer Baumsaft) nach Paul Sorauer*) in kurzer Zeit auf dem Holze eine junge Rinde, welche auch Rindenfarbe annimmt und erst nach erfolgter Dichtigkeit derselben darunter eine neue Holzschicht. Dies erklärt das leichte schnelle Verwachsen okulirter und unter die Rinde gepfropfter Stämmchen, obschon dasselbe noch mehr durch Ueberwallung von der Seite bewirkt wird.

Zu einer wirklich dauerhaften und sichern Vereinigung gehört vor Allem, daß zwischen den zu verbindenden Theilen eine hinreichende natürliche Verwandtschaft besteht. Kernobst läßt sich nicht auf Steinobst oder Schalenobst impfen, und umgekehrt. Die natürliche Verwandtschaft, die Familienähnlichkeit reicht aber hier noch nicht aus, wie der Umstand beweist, daß Aepfel auf Birnen, Birnen auf Aepfeln, Pflaumen auf Kirschen und umgekehrt nicht gedeihen, und wenn sie auch kurze Zeit leben, doch bald wieder eingehen.**) Und doch gehören Aepfel und Birnen, Pflaumen und Kirschen nach der botanischen Eintheilung nicht nur in eine Familie, sondern sogar zu einer Gattung. Dieses Widerstreben erstreckt sich sogar auf Untergattungen, z. B. Sauer- und Süßkirschen, welche letztere nicht gut auf ersteren wachsen, wenigstens bald verkümmern, während umgekehrt die Verbindung (mit Ausnahme einiger Sorten) vorzügliche Erfolge giebt, oder bei der Gattung Amygdalus, indem die glatten Pfirsiche oder Nektarinen auf bitterer Mandel nicht fortkommen. Dagegen nehmen, wie wir im dritten Abschnitt gesehen haben, Pflaumen und Schlehen die Pfirsiche, Aprikosen und Mandeln

*) Im landwirthschaftlichen Centralblatte, Jahrgang XXII, September.

**) Nach verschiedenen Beobachtern kommen Birnen auf Paradiesstamm gut fort. Im Allgemeinen gilt aber das oben Gesagte.

bereitwillig auf, ebenso Quitten, Weißdorn, Ebereſche u. a. m. die Birnen, Steinweichſeln die Kirſchen.

Es kommt daher bei der Veredlung hauptſächlich darauf an, daß zwiſchen den zu vereinigenden Pflanzen eine hinreichende Aehnlichkeit in der Art ſich zu ernähren, des Saftumlaufes und der Saftgefäße beſteht. Man hat auf dieſen Umſtand in der Veredlungstheorie nicht Rückſicht genug genommen, und es liegen überhaupt darüber keine genügenden wiſſenſchaftlichen Beobachtungen vor. Wir haben aber durch die Erfahrung bereits ſo viele Lehren erhalten, daß dieſe Mühe wenigſtens für die Praxis vergeblich erſcheint, von keiner großen Bedeutung mehr ſein kann, da man faſt zwiſchen allen verwandten Bäumen Veredlungsverſuche gemacht hat. Die wirkliche Urſache, warum eine Baumart, ja ſogar manche Sorte auf der andern wächſt oder nicht wächſt, läßt ſich eben nicht nachweiſen.

62. Wenn einestheils durch die Erfahrung bewieſen iſt, daß der Einfluß des Wildlings oder der Unterlage auf den Edling oft ein bedeutender iſt, wie wir an den durch Paradiesſtamm, Quitte und Zwergpflaume erzeugten Zwergformen ſehen, ſo iſt er doch in Wirklichkeit nicht ſo groß und allgemein, als Viele annehmen. Es iſt z. B. wahr, daß die Aepfel auf Paradiesſtamm ſaftiger, ſchöner und beſſer werden, als auf Kernwildling und Doucin, aber es iſt hierbei auch der Umſtand in Erwägung zu ziehen, daß ſolche Zwergbäume beſſer abgewartet werden, beſſern Boden haben müſſen und nie viele Früchte auf einmal tragen. Durch die Veredlung auf Quitte, Paradies- und Doucinapfel u. a. m. wird der Wuchs gemäßigt und die Lebensdauer abgekürzt, was ſich aber ſehr leicht dadurch erklärt, daß jene Unterlagen kein ſo mächtiges Wurzelvermögen haben, als die Kernwildlinge, und weil ſie durch Ausläufer oder Stecklinge angezogen wurden, folglich nur Theile einer ſchon alten Pflanze und nicht eigentlich verjüngt ſind, wie die aus Samen gezogenen Wildlinge, welche ein neues Pflanzenleben beginnen. Wenn man ferner beobachtet haben will, daß Kirſchen, welche auf Mahaleb-Kirſchen veredelt waren, nicht reichlich trugen und die Früchte herber als gewöhnlich waren, ſo iſt dies kein Beweis, daß dies bei allen auf dieſe Unterlage veredelten Bäumen der Fall ſein müſſe, und es kann die Verſchlechterung von ganz anderen Urſachen abhängen. Wollte der Kirſchbaum von der Mahaleb-Kirſche etwas Anderes annehmen, als das verminderte Wachsthum, ſo müßte er gerade ſehr reichlich tragen, denn keine verwandte Art blüht und trägt reichlicher.

Man nimmt an, daß auf eine wenig empfindliche Unterlage veredelte Bäume aus ſüdlicheren Gegenden der Kälte beſſer widerſtehen, als wurzelechte oder auf die nämliche Art veredelte. Wenn der Edling gut bleiben ſoll, ſo muß es natürlich auch der Wildling bleiben, alſo hart gegen Froſt ſein. Der harte Wildling trägt aber ſeine Eigenſchaft

nicht auf den Edling über, wie Manche glauben. Der auf Mandeln veredelte Pfirsichbaum erfriert in kalten Gegenden nicht, wenn er oben bedeckt ist, wohl aber leiden die Wurzeln und der Stamm durch die Kälte, während der Pflaumenstamm gut bleibt, also auch die Pfirsiche nicht verloren geht. Die Pflaume schützt daher die Pfirsiche nur insofern, als sie selbst nicht erfriert. Diese wenigen Beispiele werden den Leser überzeugen, daß die Wirkung der Unterlagen auf den Edling sich hauptsächlich nur auf Ernährung, Wuchs und Lebensdauer beschränkt und vom innern Bau, Wurzel- und Lebensvermögen der Unterlagen abhängt.

Es besteht auch unter den Veredlungs-Unterlagen derselben Obstsaat ein Unterschied in Bezug auf Stärke und Triebkraft, welcher möglicherweise während der ganzen Lebenszeit fortwirken kann. Aus diesem Grunde ist eine Auswahl der Wildlinge von verschiedener Wuchskraft für gewisse Sorten sehr zu empfehlen. Es leuchtet ein, daß ein hochwachsender Edelborsdorfer, Stettiner ꝛc., oder eine Wasserbirne, auf einen recht kraftvollen Wildling veredelt, ganz anderes und besseres Gedeihen haben muß, als wenn schwachwüchsige Kernwildlinge genommen werden, während letztere z. B. für schwachwüchsige, früh tragbar werdende Sorten vorzuziehen sind. Sicher hat das einzelne Pflanzenwesen (also jeder Baum) mehr Selbstständigkeit und Eigenthümlichkeit, als man gewöhnlich annimmt, besonders in Bezug auf Wuchs und Widerstandsfähigkeit. Man erkennt dies so recht bei dem Erfrieren, wenn die einen Bäume leiden, andre nicht.

Die Vereinigung eines Edelreises mit dem Wildling kann nur dann zum Ziele führen, wenn bei dem Impfen mit Zweigen Bast und Splint beider Theile genau auf (neben) einander kommen, so daß der aufgesetzte fremde Theil sogleich den Saft seines künftigen Ernährers (Wildlings) aufnehmen kann, während bei dem Okuliren das Edelauge auf der zuletzt gebildeten Holzschicht (Splint) auffitzt. Deshalb muß auch diese Arbeit mit einer gewissen Schnelligkeit ausgeführt werden, damit die bloßgelegten Gefäße durch längere Berührung mit der Luft nicht austrocknen und zur Aufnahme von Saft, folglich zum Verwachsen untauglich werden. Mit andern Worten, man muß sich beeilen, daß die Schnittfläche des Edelreises und des Wildlings, sowie die innere Rinde des Augenschildes oder der Splint des Wildlings (bei Veredlungsarten mit abgelöster Rinde) nicht trocken wird. Denselben Zweck hat das feste Verbinden und der Luftabschluß durch Klebstoffe, indem ohne Beides keine Veredlung zusammenwächst.

63. Es gehört ferner zum glücklichen Gelingen, daß die rechte Zeit gewählt wird. Diese ist für die Veredlungsarten mit aufgesetzten Reisern das Frühjahr, wenn der Saft in die Bäume steigt, für Augenveredlung der Sommer, wenn der Saft seinen zweiten Anlauf nimmt, bis zur Zeit, wo er bald zurücktritt, was meist Mitte September der

Fall ist. Einige Veredlungsarten kann man fast zu jeder Jahreszeit, außer bei Kälte, vornehmen. Es muß der Aufmerksamkeit des Baumzüchters überlassen werden, den geeigneten Zeitpunkt zu treffen, indem der Eintritt und der Rücktritt der Saftbewegung ganz vom Klima, von Lage und Witterung abhängt. Wer nicht große Massen zu veredeln hat, beeile sich mit der Frühjahrsveredlung durchaus nicht, so lange es nicht warm geworden ist; denn so wenig schnell vorübergehende Kälte selbst von 5 Grad schadet, so nachtheilig ist eine lange anhaltende niedrige Temperatur von nur wenig über 0. Wo man viel zu veredeln hat, benutzt man auch die kältere Jahreszeit zur Zimmer-Kopulation, wovon unter § 78 die Rede sein wird.

Es ist begreiflich, daß eine solche Verrichtung, wie das Veredeln, eine große Geschicklichkeit und eine sichere Hand verlangt. Es gehört viel Uebung dazu, um es so weit zu bringen, daß nicht nur die meisten geimpften Bäume wachsen, sondern auch, daß die Arbeit schnell von Statten geht. Es läßt sich indessen eine solche Uebung bald erwerben, und zwar ohne gute Bäume zu verderben, indem man das Veredeln auf wilden Bäumen ausführt.

Das Veredeln wird entweder nur einige Zoll über dem Boden, zuweilen auf dem Wurzelhals und auf Wurzeln, oder in Kronenhöhe vorgenommen. Die Mitte zwischen beiden ist fehlerhaft.

64. Für gewisse Fälle empfiehlt sich eine Doppel-Veredlung. Diese besteht darin, daß man nahe am Boden erst eine kräftig wachsende, gegen rauhes Klima unempfindliche Sorte auf den Wildling setzt, daraus den Stamm bildet, dann in Kronenhöhe oder auf die Aeste selbst erst die Sorte impft, welche bleiben soll. Man erzieht dadurch nicht nur dauerhafte Bäume, sondern kommt auch schneller zum Ziele, als wenn man die schwach wachsende Sorte sogleich auf den Wildling bringt, welche noch dazu kaum fähig ist, einen geraden, schönen Stamm zu bilden, oder wenn derselbe durch den Wildling gebildet wird. Dies Verfahren ist besonders in den Baumschulen in Holland gebräuchlich. Auch bei der Veredlung von Birnen auf Quitten wendet man eine solche Doppel-Veredlung an, indem manche Sorten auf Quitten nicht gut wachsen, andere sehr gut (§ 24). Da setzt man nun eine der letzteren auf die Quitte, z. B. Beurré blanc, und erst auf diese die bleibende Sorte. Die starktriebigen Sorten, welche schnell kräftige Stämme bilden, lernt man am besten in der eigenen Baumschule kennen, da der Wuchs nicht überall derselbe ist. Das Doppel-Pfropfen kann auch noch aus einem andern Grunde geschehen. Angenommen, ein Pflaumenstamm wäre zu alt zum Okuliren, so schneidet man nicht den Stamm ab, um einen jungen Trieb zu erzeugen, worüber ein ganzes Jahr vergehen würde, sondern pfropft diesen Stamm in den Spalt oder kopulirt mit einer Pflaume und okulirt auf dieses Reis im folgenden

Sommer Pfirsiche oder Aprikosen. Man kann auch auf die entgegengesetzte Weise verfahren, und Baltet hält dies für besser. Man okulirt im Sommer auf einen beliebigen Zweig, indem man mehrere Augen, z. B. von Aprikosen, einsetzt. Diesen Zweig schneidet man zur nächsten Frühjahrs-Pfropfzeit in solche Stücke, daß jedes ein Pflaumenpfropfreis mit zwei Aprikosenaugen darstellt. Dies hat natürlich nur dann Zweck, wenn man Pflaumenstämme vor sich hat, die zum Okuliren zu alt sind.

### 2. Wahl, Aufbewahrung und Versendung der Edelreiser.

65. Bei der Auswahl der Edelreiser macht es einen Unterschied, ob sie als Reiser oder als Augen geimpft werden. Zu den ersteren nimmt man einjährige Triebe von den Spitzen der Bäume mit gut ausgebildeten Augen, am besten von der Sommerseite, oder wenigstens von einer von der Sonne getroffenen Stelle. Wasserreiser und zweijähriges Holz nimmt man nur im Nothfalle, denn erstere haben meist schlechte, zu weit stehende Augen, das zweijährige Holz aber wächst weniger gut und bildet zu früh tragbare, selten recht kräftig wachsende Bäume. Bei dem Steinobst sind an den einjährigen Trieben oft Blüthenknospen, was jedoch nichts schadet, da sie fast immer von Blätterknospen (Augen) begleitet sind und beim Veredeln beseitigt werden. Bei allen Edelreisern sind die untersten Augen selten zu gebrauchen, indem sie nicht ausgebildet sind, aber man muß sie nehmen, wenn nach kalten Wintern die oberen erfroren sind. Die Spitze mit der Endknospe wird gewöhnlich nicht genommen, wofür jedenfalls ein Erfahrungsgrund vorhanden ist. Diese Edelreiser, gewöhnlich Pfropfreiser genannt, werden lange vor dem Eintritt des Saftes, also schon im Winter geschnitten, so lange die Augen noch keine Spur von Aufschwellen zeigen. Wenn die Kätzchen der Saalweiden erscheinen und die Corneliuskirschen (Herlitzen) mit gelben Blüthenknospen kommen, ist es für Kernobst die höchste Zeit. Später geschnittene Reiser wachsen nicht gut, erstens weil die Augen bereits geschwollen sind und durch das Abschneiden und Aufheben ein Stillstand eintritt, zweitens weil sie selbst schon Saft aufgenommen haben und den Saft des Wildlings nicht sogleich begierig aufsaugen, was die erste Bedingung des Anwachsens ist. Pflaumen und Aprikosen kann man später schneiden, und manche Baumzüchter schneiden Aprikosenreiser erst unmittelbar vor der Frühjahrsveredlung, welche allerdings bei Aprikosen nicht sehr gebräuchlich ist. Die Edelreiser werden sortenweise in kleine Bündel gebunden, gut bezeichnet und bis auf $^2/_3$ ihrer Länge im Schatten in die Erde eingegraben. Hier behalten sie die Saftigkeit, welche sie beim Abschneiden hatten, oder haben, ohne trocken zu sein, eigentlich keinen Saft, und in diesem Zustande sind sie am besten geeignet, den Saft des Wildlings aufzunehmen, folglich zu wachsen.

Einige Baumzüchter ziehen es vor, die Pfropfreiser in einem Keller, von Licht und Luft entfernt, in ziemlich trockenen Sand einzuschlagen. Hier halten sie sich ebenfalls gut, können aber in manchen Kellern leicht zu trocken und daher weniger tauglich werden. Besser ist es, die geschnittenen Reiser erst 8 Tage liegen zu lassen, dann im Keller auf oder zwischen feuchtes Moos oder auf feuchten Sand zu legen, oder im Freien so in die Erde einzulegen, daß nur die Spitzen unbedeckt bleiben. Als vorzüglich bewährt sich die Aufbewahrung im Keller zwischen Stroh, indem man auf den Boden eine Schicht Stroh, darauf die Edelreiser legt, wieder mit Stroh bedeckt und darauf noch Bretter legt. Nach Herrn von Trapp's Mittheilungen halten sich so aufbewahrte Reiser bis Juni ganz gut. Endlich hat sich die Versendung in feuchtem Kohlenstaub sehr bewährt, indem Sendungen aus Amerika nach 2 Monaten noch frisch waren. Verbraucht man sie nicht sogleich, so schneidet man sie frisch an, stellt sie einige Stunden in Wasser und legt sie dann zwischen feuchtes Moos. Edelreiser, welche in Folge der Versendung zu sehr zusammengeschrumpft sind, legt man einen Tag ins Wasser. Sehr vertrocknete Reiser sollen sich noch eher erholen, wenn man Kampherspiritus unter das Wasser mischt. Steinobstreiser, besonders Pflaumen, leiden viel leichter durch das Aufbewahren und treiben, einmal zu trocken geworden, schwer aus, weshalb man sie auch sehr sorgfältig aufbewahren muß. Zuweilen muß man bei neuen Sorten vom Frost beschädigte Reiser mit brauner jüngster Holzschicht zum Veredeln nehmen, welche trotz ihres verdächtigen Aussehens doch oft gut wachsen.

Die Okulirreiser können nur im vollen Safte gebraucht werden und sind deshalb erst unmittelbar vor dem Gebrauch zu schneiden. Man nimmt dazu völlig ausgebildete Frühjahrstriebe mit schon erhärtetem Holze. Zum Okuliren mit Holz (Anplatten) im Frühjahr nimmt man einjähriges Holz, also ganz wie beim Pfropfen.

Will man Pfropfreiser verschicken, so legt man sie in feuchtes Moos und verpackt sie in einer Büchse, Kiste oder auch nur in Wachstuch oder Wachs- und Oelpapier, auf welche Weise sie sich leicht zwei Wochen gut erhalten. Sollte die Reise aber länger dauern, so umgiebt man sie mit Glaserkitt oder Letten (Thonerde) und verpackt sie in einer Blechbüchse. Am längsten halten sie sich gut, wenn man sie in eine mit Honig, Syrup oder Glycerin gefüllte Flasche steckt. Auch das Ueberstreichen mit Leimwasser schützt gegen das Austrocknen.

Okulirreiser können nicht weit verschickt werden. Am besten halten sie sich frisch, wenn man sie in eine Stachelbeere oder in eine andere saftige Frucht oder Knolle steckt und mit dickem Leimwasser überstreicht. Die Blätter werden sofort abgeschnitten, weil sie das Vertrocknen befördern, jedoch so, daß der Blattstiel am Reis bleibt. Sehr gut halten

sich Okulirreiser in einer Glasflasche, welche vorher mit Wasser ausgeschwenkt und nach der Füllung versiegelt wird.

Die Bäume, von denen man die Edelreiser entnimmt, müssen, abgesehen von der Sorte, von einer guten Art sein, denn es giebt auch von einer und derselben Sorte bessere und schlechtere, sollte die Verschlechterung auch nur Folge des Standortes sein. Solche Eigenschaften pflanzen sich leicht fort. Noch mehr hat man darauf zu sehen, daß die Mutterbäume gesund und nicht etwa mit Krebs u. s. w. behaftet sind, weil solche Krankheiten leicht auf den neuen Stamm übergehen. Will man Birnen und Aepfel auf Kernwildlinge veredeln, so nehme man die Reiser wo möglich nicht von Bäumen, die auf Quitte oder Paradiesstamm veredelt sind. Nach den Beobachtungen des berühmten van Mons (siehe § 175 u. f. f.) sollen nämlich solche Reiser weniger gut auf Kernwildling gedeihen, indem ihre Natur zum Theil schon verändert ist.

### 3. Uebersicht und Benennung der verschiedenen, bei den Obstbäumen gebräuchlichen Veredlungsarten.

66. Das Nachdenken der Gärtner hat eine Menge verschiedener Veredlungsarten erfunden, wovon viele keinen praktischen Werth haben und nur als Versuche und Künsteleien gelten können. Unter den als gut anerkannten sind überdies mehrere bei der Obstbaumzucht nicht gebräuchlich. Ich will daher die beim Baumschulenbetriebe anwendbaren Veredlungsarten zwar kurz erwähnen, aber nur die wirklich empfehlenswerthen näher besprechen. Der angehende Gärtner soll sich die Kenntniß der wichtigsten Veredlungsarten verschaffen, aber der Baumzüchter nur diejenigen anwenden, welche in seinem Betriebe die besten Erfolge geben. Man könnte sich mit einer Veredlungsart begnügen, wenn nicht die Verschiedenheit der Veredlungszeit dem Baumgärtner nützlich wäre.

Man kann sämmtliche gebräuchliche Veredlungsarten in drei ihre Eigenthümlichkeit genau bezeichnende Abtheilungen bringen, nämlich: 1) das Impfen mit Reisern oder Zweigen, 2) das Impfen mit Augen, 3) die Veredlung durch Annäherung oder Ablaktiren, auch An- und Absäugeln genannt.

Die dritte Art kommt beim Baumschulenbetriebe nur zuweilen vor, wenn Pyramiden- und Spalierbäume bis zu einer gewissen Größe in der Baumschule gezogen werden, um dieselben allseitig voll zu machen, wenn auf einer Seite ein Ast fehlt.

Auch die Zeit, zu welcher das Veredeln geschieht, hat Veranlassung zu einer besondern Bezeichnung gegeben. Man nennt nämlich das Zweigen Frühjahrsveredlung, weil es (mit seltenen Ausnahmen) im Frühjahr ausgeführt wird, und das Aeugeln Sommerveredlung, weil es im Sommer geschieht. Die sogenannte Winterveredlung ist nur als eine verfrühte Frühjahrsveredlung zu betrachten.

Die Frage, welches die beste Veredlungsart sei, läßt sich nicht beantworten, aber wer dem folgenden Abschnitt die gehörige Aufmerksamkeit schenkt, wird nicht im Zweifel bleiben, welche Art für gewisse Fälle die beste ist. Die Hauptsache ist, daß man verschiedene Veredlungsarten anwendet, theils um die Zeit zu benutzen, theils um den Eigenthümlichkeiten der Obstarten und Wildlinge am besten Rechnung zu tragen. Daß die Einen bloß kopuliren, die Andern bloß okuliren, ist einseitig und fehlerhaft.

### 4. Das Impfen mit Reisern oder das Zweigen.

67. Die hierher gehörenden Veredlungsarten werden bei den Obstbäumen hauptsächlich im Frühjahr vorgenommen, obschon einige auch zu andern Zeiten ausführbar sind und daher mit der gemeinschaftlichen Benennung der Frühjahrsveredlung bezeichnet. Die Reiser treiben nach kurzem Stillstand kräftig aus, und die Edlinge erreichen unter günstigen Umständen in demselben Jahre eine ansehnliche Größe. Der Wildling wird hierbei, mit Ausnahme des Pfropfens in die Seite (welches jedoch bei dem gewöhnlichen Baumschulenbetriebe wenig gebräuchlich ist), schon bei der Veredlung an der Impfstelle abgeschnitten. Hat der Wildling an einer zum Abschnitt geeigneten Stelle erkennbare Augen, so ist es gut, nahe unter dem Abschnitt, dem einzusetzenden Reis gegenüber, ein Auge stehen zu lassen. Dieses zieht den Saft herbei und sichert das Anwachsen. Man läßt dieses Auge austreiben und schneidet den Trieb erst weg, wenn er den Edeltrieb zu benachtheiligen droht. Bei der Rosenveredlung ist dies allgemein im Gebrauch und verdient Nachahmung. Bei gerade oder wenig schräg abgeschnittenen Stämmchen kann das Auge ganz oben sitzen. Die erste Bedingung bei allen hierher gehörenden Veredlungsarten ist, daß Reis und Abschnitt oder Spalt genau aneinander passen und daß der innere Rand der Rinde aneinander paßt. Da nun bei starken Wildlingen die Rinde stärker ist als am Pfropfreis, so darf die äußere Rinde nicht genau aneinander passen, sondern das Pfropfreis muß um 1—2 Millimeter tiefer liegen. Dieser Umstand muß besonders beim Umpfropfen aller Bäume, welche Sortenbäume werden sollen, beachtet werden, denn hier ist die Rinde oft $^1/_4$ Zoll stark.

Alle auf diese Art veredelte Bäumchen müssen im Freien außer dem Verband noch einen Ueberzug von Baumharz oder Wachs bekommen, welcher die Luft von dem Abschnitt des Edelreises, Wildlings und von den Verbindungsstellen abhält. Veredelt man neue seltene Obstarten im Vermehrungshause, so ist ein solcher Ueberzug nicht nöthig.

### Die Winterveredlung.

68. Da die Veredlung im Winter mehrere der nachfolgend beschriebenen Veredlungsarten umfaßt, so mag die Beschreibung denselben vorangehen.

Man kann alle Veredlungen „in das Holz", also mit Abschnitt, Ausschnitt oder Spalt (§ 69—85, mit Ausnahme von 72 und 73) im Winter vornehmen, wendet aber hauptsächlich das Kopuliren (§ 81), Spaltpfropfen (§ 69 u. f. w.), sowie das Pfropfen mit Ausschnitt oder Gaisfußpfropfen an. Es geschieht hauptsächlich aus zwei Gründen: 1) um einen Vorsprung im Veredeln zu haben, weil es vorgenommen wird, ehe man im Freien veredeln kann, sowie um bei schlechtem Wetter veredeln zu können, wenn es im Freien unmöglich ist; 2) um im Herbst aus der Erde genommene veredlungsfähige Wildlinge bereits veredelt auf die Beete pflanzen zu können. Beide Veranlassungen sind wichtig genug. Tritt auch durch das Herausnehmen aus der Erde und Veredeln durch eine doppelte Beschädigung eine Wachsthumsstockung ein, so ist doch der Gewinn durch vorgethane Arbeit viel größer. Gegen Ende des Winters hat der Baumgärtner bis zum Freiwerden und Abtrocknen der Erde wenig, bei eintretendem Nachwinter und schlechtem Wetter während der Veredlungszeit nicht viel mehr zu thun. Kommt aber die Veredlungszeit, so weiß er oft nicht, wie er das Veredeln fertig bringen soll, ohne die andern nicht verschiebbaren Arbeiten zu vernachlässigen. Diese Verlegenheit und Qual, welche dringende und doch nicht zu bewältigende Arbeiten verursachen, wird durch die Veredlung im Winter beseitigt. Es geschieht in einem nicht übertrieben warmen Raume, in welchen die Bäumchen erst gebracht werden, wenn man sie braucht.

Das Veredeln im Winter wird fast nur bei Kernobst, mit Vortheil nur mit Aepfeln vorgenommen. Es kann schon zu Anfang des Winters begonnen werden, aber es empfiehlt sich, es erst nach Neujahr zu thun. Die Stämmchen werden im Herbst aus der Erde genommen und so eingeschlagen, daß der Boden nicht gefrieren kann, also entweder bedeckt, oder in einer frostfreien Grube. Die Praxis in großen Baumschulen ist, daß die durch Kopuliren oder Sattelschäften, oder auch Spaltpfropfen veredelten Apfelstämmchen in frostfreien Kellern, Kästen oder Gruben bis zur Pflanzzeit in hinlänglich feuchte Erde eingeschlagen werden. Wo weniger Bäume gezogen oder neue Sorten schnell vorwärts gebracht werden sollen, pflanzt man die Veredlungen zuweilen in tragbare Erdkästen, oder auch in kalte Mistbeetkästen, welche bedeckt werden können. Ich habe sogar gesehen, daß Pfirsiche in einen warmen Kasten gepflanzt und bis zum wirklichen Frühling unter Glas gehalten wurden. Der Trieb ist in diesen meist mit lockerer, fetter Erde gefüllten Kästen sehr

stark, aber es hat dieses Verfahren den Nachtheil, daß die Bäumchen im Herbst nochmals aus der Erde genommen und gepflanzt werden müssen, wobei jedoch der Reichthum junger Wurzeln das Anwachsen sehr begünstigt.

### Das Pfropfen in den Spalt.

69. Dies ist eine der ältesten und gebräuchlichsten Veredlungsarten von entschiedenem Werthe, so viel man auch dagegen sagen mag, besonders bei dem Kernobst. Es ist wahr, daß die Verwundung besonders stark ist, daher das Verwachsen einige Jahre erfordert, aber die Verbindung ist gut, und wenn wir bedenken, daß die hundertjährigen Riesenbäume auf dem Lande meist so gepfropft worden sind, so haben wir wenigstens kein Recht, das Spaltpfropfen ganz zu verwerfen. Es geschieht im Frühjahr, wenn die Augen schwellen, bis sie schon grüne Spitzen zeigen, also bei uns von März bis Anfang Mai, je nachdem die Witterung und die Gegend ist. Kernobst pfropft man fast immer möglichst nahe am Boden, Kirschen aber, wo der Edling nicht so rasch einen schönen Stamm bildet, meist in der Kronenhöhe. Bei Kirschen wird übrigens das Kopuliren vorgezogen.

Um in den Spalt pfropfen zu können, müssen die Stämmchen eine gewisse Stärke haben, und man nimmt hierzu Stämme von der Dicke eines Fingers bis zu einem Zoll. Dies ist der wesentliche Vortheil des Spaltpfropfens, denn bei schwächeren Stämmen ist jede Impfmethode, welche weniger verwundet, vorzuziehen. Der Wildling wird an einer geraden, glatten Stelle des Stammes mit der Baumsäge oder dem Messer gerade geschnitten. Die Pfropfstelle und der Abschnitt müssen stets durch Baumwachs oder Pfropfharz luftdicht verschlossen werden.

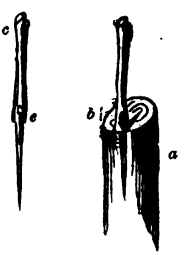
Es giebt verschiedene Arten des Spaltpfropfens, die aber im Grunde nur auf geringen Abweichungen beruhen. Ich werde die hauptsächlichsten beschreiben und bei der ersten Art, dem einfachen Spaltpfropfen, die für alle andern geltenden Regeln anführen.

70. **Spaltpfropfen mit einem Reis in den halben Spalt.** Fig. 30. Man schneidet den nicht zu starken Wildling in geeigneter Höhe wagerecht ab und glättet den Sägeschnitt mit dem Messer. Hierauf setzt man das Gartenmesser, welches ziemlich stark sein muß, oder das Fig. 17 abgebildete Pfropfeisen mit der Spitze in die Mitte des Stammes an die Markröhre (die man bei Steinobst möglichst unberührt lassen muß) und macht einen 1—1½ Zoll langen Spalt. Das Gartenmesser läßt man gewöhnlich im Spalt stecken, bis das Reis eingesetzt ist, was unmittelbar darauf geschieht. Hierbei kommt es hauptsächlich darauf an, daß die Rinde am Edelreis nicht verletzt wird. Fig. 30 zeigt diese Pfropfart ohne Verband. a ist der abgeschnittene Stamm, b der Spalt

in der Mitte des Stammes mit dem eingesetzten Pfropfreis, c das zugeschnittene Pfropfreis mit 2 Augen.

Das Pfropfreis c wird mit dem Veredlungsmesser keilförmig, nach der einen Seite wie eine Messerklinge in eine Spitze auslaufend, zugeschnitten, so daß es augenscheinlich den Spalt vorn genau füllt. Die Breite der Rindenseite des zugeschnittenen Theiles richtet sich nach der Stärke des Reises, das man einigermaßen nach der Stärke des Wildlings wählt. Ist das Reis stark genug, so bringt man oben am Beginn des Keilschnittes zu beiden Seiten eine kleine Kerbe e (Absatz oder Sattel) an, damit es genau auf dem Stammabschnitt aufsitzt. Das Pfropfreis bekommt zwei oder drei Augen und wird eine Linie über dem obersten Auge schräg abgeschnitten. Bei Wallnußbäumen, wo der Abschnitt des Edelreises wegen markiger Beschaffenheit stark eintrocknet, sowie bei Maronen zieht man die unbeschnittenen Spitzen vor. In Bezug auf Stellung der Augen, sind die Baumzüchter verschiedener Meinung. Der Schnitt des Reises muß nämlich stets nahe unter einem Auge beginnen, weil hier der meiste Saftzufluß stattfindet und sich eine Verdickung bildet, wodurch der abgeschnittene Stamm am leichtesten überwächst. Die Stellung des untersten Auges nach innen bietet zwei Vortheile, erstens, daß die gerade Richtung des Stammes durch dieses Auge besser fortgesetzt wird, zweitens, daß die Ueberwallung des Abschnittes schneller vor sich geht. Läßt man drei Augen, wie es oft der Fall ist, so steht meistens das dritte über dem ersten, also haben beide die gewünschte Richtung und es ist für alle Fälle gesorgt. Zweckmäßig ist es, den Schnitt am Pfropfreis nicht dicht unter dem Auge, sondern 4—6 Linien darunter zu beginnen, indem dieses so weniger dem Vertrocknen ausgesetzt ist.*)

Fig. 30.




Bei dem Anlegen des Verbandes von wollenem Faden, Bast oder Kopulirbändchen (wovon unter 36 die Rede war), muß man sich in Acht nehmen, daß das Reis beschädigt wird. Hierauf wird die Pfropfstelle, der Stammabschnitt und die Spitze des Reises vorsichtig mit dickflüssigem Pfropfharz oder Baumwachs bestrichen. — Ein geübter Veredler kann in der Stunde leicht 25—30 Stämmchen, also in einem Apriltage bei gutem Wetter und ohne besondere Hindernisse 250 Stämmchen allein pfropfen. Soll es aber eilig gehen, so kann man mit einem Gehülfen, der die Stämmchen absägt, Verbände anlegt und das Bestreichen besorgt, 600 pfropfen.

**Das Spaltpfropfen mit schräg geschnittenem Wildling oder Rehfußschnitt.** Fig. 31 weicht von der vorigen Art nur dadurch ab, daß

*) Dies gilt für alle Veredlungsarten, wo ein Reis mit 2—3 Augen eingesetzt wird, und wird nothwendig, wenn man nur 1 Auge hat.

der Wildling nicht horizontal, sondern schräg abgeschnitten wird, wie Fig. 31 zeigt. Dieser Abschnitt ist zwar vortheilhaft, weil der Saft so mehr gegen das Pfropfreis strömt und der Pfropfknoten, Fig. 31, schwächer wird, aber jedenfalls wird die Wundfläche größer, und so mag sich Vortheil und Nachtheil ausgleichen.

Fig. 31.

71. **Das Spaltpfropfen mit mehreren Reisern.** Fig. 32 und 33 unterscheidet sich von dem einfachen Spaltpfropfen nur dadurch, daß zwei oder vier Reiser eingesetzt werden. Dies geschieht nur bei stärkeren Stämmen (die aber in Baumschulen nur ausnahmsweise vorkommen dürfen), damit die breite Stammfläche schneller überwächst, was mit zwei oder vier Reisern schneller geht, als mit einem. Der Spalt wird durch den ganzen Stamm (Fig. 32) und zu vier Reisern übers Kreuz gemacht (Fig. 33). Eine wesentliche Verbesserung ist die von Lucas mitgetheilte. Anstatt nämlich den Stamm zu viertheilen, spaltet man ihn nur an den Seiten, wie Fig. 34 (den Stammdurchschnitt darstellend) deutlich zeigt, während die Mitte des Stammes unverletzt bleibt. Die Reiser werden wie gewöhnlich an die Rinde gesetzt, müssen aber etwas anders (schräg) zugeschnitten werden, sonst paßt die Rinde des Wildlings an einer Seite nicht. Man könnte sechs Reiser anbringen, hat aber an dreien genug. Das Einsetzen von vier Reisern ist der starken Verwundung wegen nicht zu empfehlen. Von diesen zwei oder vier Reisern wird nur das stärkste zur Stammbildung beibehalten. Die übrigen mäßigt man im ersten Jahre durch Abkneipen der Spitzen im Wuchs, um dem bleibenden Triebe mehr Kraft zuzuwenden, und schneidet sie erst nach dem Ueberwachsen des Stammes dicht über der Veredlungsstelle ab. — Zum Spalten solcher Stämme ist das Gartenmesser in der Regel nicht stark genug, und man bedient sich mit Vortheil des Fig. 17 abgebildeten Pfropfeisens. Wenn der Stamm mit der Säge durch- und mit dem Messer glattgeschnitten ist, so setzt man das Eisen auf den Abschnitt, schlägt es mit dem Hammer so tief als nöthig ein, um den Spalt zu machen, zieht es wieder heraus und setzt die gebogene Spitze ein. Hierauf drückt man mit dem Stiele nach der Seite, so daß sich der Spalt öffnet und das Reis eingeschoben werden

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

kann. Wenn ein Reis eingeschoben ist, kann das Eisen herausgezogen werden, weil dann der Spalt offen bleibt.

72. **Das Pfropfen mit jungem Holze oder Sommerpfropfen.** Man pfropft auf diese Art Stämmchen, welche im Frühjahre nicht gekommen sind, Ende Juni oder Anfang Juli. Man nimmt dazu Okulirreiser, deren Holz schon etwas erhärtet ist und schneidet sie auf gewöhnliche Weise zu. Ein guter Verband und luftdichtes Verfahren ist hierbei unerläßlich. Diese noch wenig bekannte und von mir noch nicht versuchte Veredlungsart soll bei Kernobst gut gelingen, weniger bei Steinobst. Sie ist natürlich nur möglich, wenn der Wildling so nachgeschnitten werden kann, daß ein Spalt unter der alten Pfropfstelle möglich ist. Es ist selbstverständlich, daß dieses Sommerpfropfen nicht blos in den Spalt, sondern bei jeder andern Veredlungsart mit Zweigen angewendet werden kann.

73. **Spaltpfropfen auf schlafende Augen.** Diese noch weniger bekannte Veredlungsart ist der vorher beschriebenen vorzuziehen und sicherer. Sie wird im September ausgeführt, wenn der Saft so weit beruhigt ist, daß die Augen nicht mehr treiben, wohl aber die Reiser sich noch ansaugen und verwachsen können. Die so gepfropften Bäume treiben zwar nicht früher als die, welche man im folgenden Frühjahr veredelt, wohl aber stärker, und darum ist damit immer ein Vorsprung gewonnen. Der Hauptvortheil liegt aber darin, daß im September der Baumgärtner mehr Zeit hat, als im Frühjahre, mithin die im Herbste verwendete Zeit im Frühjahre gewonnen ist. Man nimmt ausgebildete Jahrestriebe. Ich bemerke ausdrücklich, daß man um dieselbe Zeit jede beliebige Art des „Zweigens" verrichten kann. Es empfiehlt sich für Kirschen und Pflaumen, vorzüglich aber für Birnen.

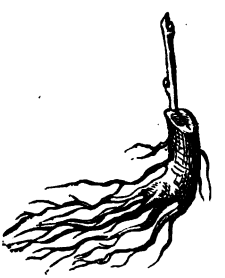
74. **Pfropfen auf den Wurzelhals.** Fig. 35. Es kommt zuweilen vor, daß ein schon mehrere Jahre alter, ziemlich starker Obstbaum, durch Wind oder einen Unfall, nahe am Boden abgebrochen wird. Anstatt ihn wegzuwerfen, pfropft man ihn auf den Wurzelhals, indem man auf die schon beschriebene Weise zwei Reiser aufsetzt. Dergestalt gepfropfte Bäume machen in Folge des reichen Wurzelvermögens in einem Sommer manchmal 6 Fuß lange Triebe. Man erhält daher durch dieses Verfahren höchst günstige Erfolge, und der Schaden wird bald wieder ersetzt. Im zweiten Jahre wird der schwächere oder weniger gerade gewachsene Trieb an der Pfropfstelle abgeschnitten. Paradiesäpfelwildlinge darf man aber nicht auf diese Art veredeln, weil der darauf gesetzte Edling zuweilen Wurzeln schlägt und aus der Form

Fig. 35.

wächst. Ich habe auch schwache Mahaleb- und andere Kirschen so veredeln sehen, indem man sie aus der Erde nahm und nahe über den Wurzeln ein Reis einsetzte.

75. **Pfropfen auf Wurzeln.** Fig. 36. Man pfropft wohl kaum Kernobst und Steinobst auf wirkliche Wurzeln, es müßte denn sein, daß man zu neuen Sorten gar keine Wildlinge hätte. Zu diesem Zwecke werden von einem ältern Baume nahe am Wurzelhals passende Wurzeln losgeschnitten, ohne jedoch ganz ausgegraben zu werden. Der obere Theil wird von Erde befreit, hierauf biegt man die Wurzeln in die Höhe, damit sie eine gerade Richtung erhalten; die Seiten- und Faserwurzeln müssen fest in der Erde bleiben, weil von ihrem ruhigen Verbleiben das Gelingen der Veredlung wesentlich abhängt. Hierauf wird, wie gewöhnlich, in den Spalt gepfropft und dann Erde um die Pfropfstelle gehäufelt. Im nächsten Herbste hebt man die veredelten Wurzeln mit möglichster Schonung der feinen Wurzeln aus und pflanzt sie an eine günstigere Stelle, auf welche Art man in wenigen Jahren einen ansehnlichen Baum erhält. Ich habe auf diese Art einmal ein ganzes Sortiment von acht neuen Sorten Pflaumen unter einem Kriechenbaum untergebracht.

Fig. 36.



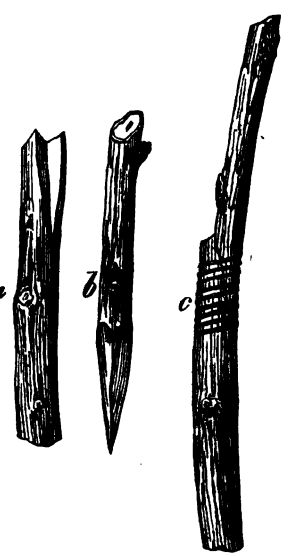
76. **Pfropfen des Weinstocks über der Erde.** Diese Veredlung sowohl als die folgende kam früher in den Baumschulen selten vor und wird nur benutzt, um neue Sorten zu probiren und von den erhaltenen Reben möglichst viel zu gewinnen, welchen letztern Zweck indessen die Vermehrung durch Augen noch besser erfüllt. Seitdem man aber die Entdeckung gemacht, daß die nordamerikanischen Rebensorten wenig von der Wurzelreblaus (Phylloxera) empfinden, sind bereits hunderttausende von edlen europäischen Reben auf Amerikaner veredelt worden. Man pfropft auf diese Weise den Weinstock Ende März oder Anfang April, wenn der Saft eingetreten ist. Die Edelreben müssen 4 bis 6 Wochen vorher geschnitten und eingeschlagen sein. Der Stamm der Unterlage wird nicht zu hoch über dem Boden wagerecht abgeschnitten, der Spalt wie gewöhnlich senkrecht gemacht und mit einem mit 2 Augen versehenen Rebstück besetzt. Nachdem der Verband angelegt ist, umgiebt man die Pfropfstelle mit Pfropfmörtel (Pfropfthon), der hier bessere Dienste leistet, als Wachs oder Harz, welche Stoffe wegen des starken Saftergusses (Blutens) nicht haften. Die aufgesetzten Reben treiben später als die von jeder andern Baumart und setzen manchmal Trauben an, die aber nicht bleiben dürfen.

77. **Pfropfen des Weinstocks unter der Erde.** Dieses Verfahren ist sicherer als das vorige und daher auch vor allen andern beim Weinstock gebräuchlich. Der Zweck ist der nämliche wie bei der vorigen Veredlungsart, und die Ausführung geschieht um dieselbe Zeit. Man entblößt den Stock, auf welchen veredelt werden soll, ein Stück ganz von Erde und schneidet ihn unter der gewöhnlichen Bodenhöhe ab. Der Spalt wird an einer glatten Stelle der Rebe wie gewöhnlich gemacht. Wenn das Holz gewunden (gedreht) ist, so läßt sich nur schwer ein Spalt anbringen und man kann die Rinde oft nur auf einer kleinen Fläche zum genauen Anschluß bringen, oder man wendet den Gaisfuß (Fig. 19) zum Ausschnitt eines Keils an. Wenn die zwei Reiser eingesetzt sind, wird die Pfropfstelle mit Pfropfthon umgeben und wieder mit Erde zugefüllt, so daß von jeder Edelrebe nur das eine Auge zu sehen ist. Da es schwer hält, glatte, passende Reben unter der Erde zu finden, so kann man auch lange Reben hoch pfropfen und sie dann in die Erde graben.

### Pfropfen mit ausgeschnittenem Spalt.

Die folgenden Veredlungsarten unterscheiden sich von dem Spaltpfropfen dadurch, daß anstatt eines Spaltes, ein dem Keil des Pfropfreises entsprechendes Stück Holz ausgeschnitten wird, in welches das Edelreis genau passen muß. Das Edelreis wird oberhalb ganz wie ein gewöhnliches Pfropfreis zugeschnitten, aber der Keil wird breiter, als für einen Spalt bestimmten.

Fig. 37.




78. **Das Pfropfen mit dem Gaisfußschnitt.** Fig. 37. Man macht mit dem Fig. 19 abgebildeten Gaisfuß anstatt eines einseitigen Spaltes einen Ausschnitt in den oben schräg abgeschnittenen Wildling (Fig. 37 a) und schneidet das Edelreis (Fig. 37 b) mit zwei Messerschnitten so zu, daß es genau hinein paßt, wie beim Spaltpfropfen. Das Pfropfreis mit dem Gaisfuß zuzuschneiden, macht sich nicht gut, und wer viel veredelt, kommt bald zu einer solchen Sicherheit im Zuschneiden mit dem Messer, daß das Reis stets in den Ausschnitt paßt.

Die fertige Veredlung zeigt Fig. 37 c. Dieses Pfropfen war eine der ersten Verbesserungen des Spaltpfropfens und in Deutschland schon zu Anfang dieses Jahrhunderts im Gebrauch. Man kann mit dem Gaisfuß sowohl nach aufwärts als abwärts den Ausschnitt machen, weil er oben und unten schneidig ist. Hat man tief zu veredeln, so zieht man aufwärts, bei hoher Veredlung stößt man nach oben. Lucas, welcher neuerdings den Gebrauch des Gaisfußes sehr empfiehlt und sein Verfahren genau angiebt, läßt erst eine Anzahl Reiser zuschneiden, diese feucht halten und dann mit dem Gaisfuß eben so viele Ausschnitte an den Wildlingen machen. Besonders zweckmäßig soll dies Verfahren beim Umpfropfen alter Bäume sein, überhaupt bei starken Wildlingen. Nach dem Verband wird ein Ueberzug von flüssigem Baumharz oder Baumwachs wie gewöhnlich angebracht. Eine Verbesserung ist, daß, wenn die Rinde sich löst, diese wie beim Rindenpfropfen gelöst und der Ausschnitt mit dem Gaisfuß auf dem entrindeten Holze gemacht wird. Die Rindenflügel werden nach dem Einsetzen wie beim Rindenpfropfen und Okuliren übergelegt.

79. **Keilpfropfen mit gespaltenem Reis.** Fig. 38. Diese Veredlungsart bildet den Uebergang zum Kopuliren und Schäften, hat vom Pfropfen den Keil, vom Kopuliren die gleiche oder fast gleiche Stärke bei Wildling und Edelreis. Man schneidet den Wildling keilförmig zu und bringt zu beiden Seiten eine Kerbe an. Das Edelreis wird genau in der Mitte so tief eingespalten, daß es den Keil füllt und genau auf der Kerbe auffitzt, wie Fig. 38 zeigt. Es macht sich meist nothwendig, den Spalt so viel durch Ausschneiden zu erweitern, bis Rinde auf Rinde paßt. Ich halte diese Veredlungsart für nicht besonders gut und entbehrlich, indessen wird sie von Manchem gerühmt und bevorzugt.

Fig. 38.

80. **Keilpfropfen mit gespaltenem Wildling oder Genueser Pfropfen.** Fig. 39. Diese im Genuesischen bei Orangenbäumen gebräuchliche Veredlungsart ist die vorgehende auf umgekehrte Weise, indem der Wildling in der Mitte gespalten, das Edelreis aber keilförmig zugeschnitten wird.

### Das Kopuliren. Fig. 40—42.

81. Das Kopuliren wird von vielen Baumzüchtern und Schriftstellern als die vorzüglichste Veredlungsart gepriesen, und ist jedenfalls eine der besten, welche sich durch Einfachheit, Leichtigkeit und Schnelligkeit empfiehlt. Die Verwundung verwächst hier in kürzester Zeit. Nöthig ist dabei, daß Wildling und Edelreis ganz oder fast von gleicher Stärke sind, denn das einseitige Kopuliren, wo der Wildling stärker ist,

kann nicht sonderlich empfohlen werden. Hat man also schwache Stämmchen, so läßt sich das Kopuliren anwenden, und es ist besonders bequem, wenn man die Wildlinge aus der Saatschule oder dem Pikirbeete nimmt und vor dem Pflanzen im Zimmer veredelt. Dies ist besonders bei Kernobst, weniger bei Steinobst zu empfehlen und gelingt bei Kirschenveredlung auf Mahaleb selten. Für Zwergobst ist hierbei gar kein Nachtheil zu erwarten, dagegen wachsen schwache kopulirte Bäumchen nur langsam und werden selten kräftige Hochstämme. Ausgezeichnet ist das Kopuliren, wenn man die Wildlinge bis zur Kronenhöhe erzieht und dann hochstämmig veredelt, was besonders bei Kirschen gebräuchlich und empfehlenswerth ist, da niedrig veredelte Kirschen selten schöne Hochstämme bilden. Daß manche Baumgärtner ausschließlich kopuliren und alle übrigen Methoden verwerfen, ist einseitig. Das Edelreis wird von der Länge eines Pfropfreises genommen, und man läßt nicht mehr als zwei Augen. Hoverbeck empfiehlt (in der „Monatsschrift f. Pom.", 1856, S. 129) das Ausschneiden des obersten Auges, so daß man einen Zapfen bekommt, an welchen später der Trieb angebunden wird. Folgerichtig müßte dies bei allen Veredlungen mit Zweigen nützlich sein, und ich empfehle Versuche. Zuweilen sitzt auf der unteren Seite des Reises, dem Abschnitt gegenüber, ein Auge, welches bleiben kann und beim Verbinden offen gelassen wird. Dieses darf aber nicht zum Austreiben kommen, es sei denn, daß die obersten nicht trieben.

Fig. 39.

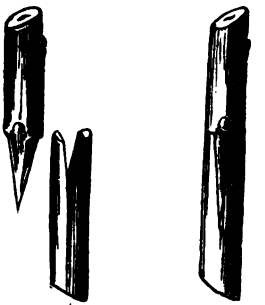


Fig. 40.

Bei dem gewöhnlichen Kopuliren ist der Schnitt höchst einfach, wie Fig. 40 zeigt. Beide Theile werden mit einem langen Schrägschnitt, welcher in einem Zuge geführt werden muß, geschnitten, so daß sie genau auf einander passen. Der Kopulirschnitt macht sich besser halb von der Seite, als von oben nach unten zu. Der Verband, welcher aus einem wollenen Faden, oder noch besser aus dem (unter 35) erwähnten Kopulirband besteht, muß umgelegt werden, während man beide vereinigte Theile so zusammenhält, daß Rinde an Rinde genau schließt, wenigstens auf einer Seite. — Das

Kopuliren wird im Freien zur Zeit des Pfropfens vorgenommen, ist aber in ungewöhnlichen Fällen schon bis Ende Juni mit Glück fortgesetzt worden, indem man die Reiser im feuchten Keller aufbewahrte. Ferner kann es im September stattfinden, wobei man sich der harten Sommertriebe bedient. Die letztere Zeit kann insofern empfehlenswerth sein, weil in diesem Monat der Baumzüchter wenig zu thun hat. Man nennt dies Kopuliren „auf schlafende Augen". (Siehe auch § 73.)

Christ und Andere empfehlen das Winterkopuliren, besonders im November und Dezember, angelegentlichst. Die im Oktober kopulirten Reiser saugen sich noch vor Winter fest und halten den Frost ebenso gut aus, wie die im August eingesetzten Augen. Wer daher viele Stämme zu veredeln hat, mag immerhin im Herbst einen Theil derselben veredeln, damit im Frühjahr nicht alle Arbeit auf ein Mal kommt. Zur allgemeinen Einführung möchte ich aber das Kopuliren im Winter, außer wie es § 68 beschrieben wurde, nicht empfehlen. Die spät kopulirten Reiser sollen nicht so frühzeitig und kräftig treiben. Kirschen hingegen sollen (nach Rubens) am besten wachsen, wenn sie spät kopulirt werden und zwar mit frisch geschnittenen, schon mit geschwollenen Knospen versehenen Reisern, während man es sonst gern sieht, daß die Kopulirreiser recht saftlos sind. Mahaleb-Kirschen wachsen bei der Zimmer-Kopulation nicht gut.

Man kann auch auf Wurzeln kopuliren und verfährt hierbei ähnlich wie beim Pfropfen in den Spalt auf Wurzeln, wie unter 75 angegeben.

Zum Kopuliren kann man sich jedes Veredlungsmessers bedienen, am besten ist jedoch ein wie ein Federmesser geformtes starkes Veredlungsmesser, Fig. 12 und 16. Es gibt eine besondere Kopulirzange oder Scheere, durch welche sowohl der Wildling, als das Edelreis, jedes mit einem einzigen Drucke genau aufeinander passend zugeschnitten werden. Man klagt jedoch, daß der Schnitt selten rein und gut werde, weil die Zange mehr quetscht, als schneidet; sie wird daher von Praktikern kaum angewendet. Der Kopulirschnitt mit dem Messer erfordert lange Uebung und viel Handgeschick. Er wird meist am Wildling von unten nach oben, am Reise umgekehrt gemacht. Nach einer Mittheilung von C. Köhler (in den Illustrirten Monatsheften für Obstbau ꝛc. von Oberdieck und Lucas, Jahrgang 1874, S. 169) ist es viel leichter, wenn der Schnitt halb von der Seite geführt wird. „Die linke Hand hält das Reis sehr fest, die rechte nimmt das Messer (mit dünner scharfer Klinge) so mit den vier Fingern, daß der Daumen sich frei bewegen kann und etwa bis zur Hälfte der Klinge vorsteht. Es liegt sonach das Messer nicht nur mit dem ganzen Griff, sondern auch noch mit einem Theile der Klinge in der rechten Hand. Dann wird die Schneide an das untere Ende des Reises, wohin der Schnitt kommen

soll, angelegt, der Daumen leicht an das Reis gedrückt und ziehend und drückend der Schnitt vollendet, von der rechten zur linken Seite des Reises."

82. **Das Kopuliren mit doppeltem Zungenschnitt.** Fig. 41 u. 42. Eine größere Festigkeit erhält die Verbindung durch folgende Verbesserung. Man macht an der Schnittfläche des Wildlings einen kurzen Einschnitt (Spalt), ebenso an der Schnittfläche des Edelreises, ein wenig unterhalb der Mitte, und schiebt, nachdem durch eine leichte Biegung die beiden Spalte geöffnet, die so entstehende Keilspitze des einen Theiles in den Spalt des andern, bis die Schnittflächen sich gegenseitig decken. Auf diese Art sitzt das Edelreis unverrückt und fest, und es kann ein zweiter Arbeiter den Verband besorgen. Da das gewöhnliche Kopuliren so sicher gelingt, so erscheint diese Verbesserung entbehrlich; auch ist es gar nicht so leicht, genau die Stelle der Einschnitte so zu treffen, da sie ineinander passen.

Fig. 41.

Fig. 42.

Eine Abweichung, Fig. 42, wo die Spitze der Schnittfläche horizontal abgeschnitten und der Anfang mit einem Kerbenschnitt, wie bei dem Pfropfen, versehen wird, ist bei einigen französischen Gärtnern im Gebrauch und wurde von Hardy befürwortet, verursacht aber etwas mehr Mühe.

Treiben kopulirte oder durch ein ähnliches Verfahren veredelte Bäume nicht nach 3—4 Wochen, so löse man die Veredlung auf, schneide Wildling und Edelreis frisch an oder verwende ein neues Reis und verbinde von Neuem. Ist der Boden nicht feucht, so muß ein starkes Gießen 2—3 Tage vorhergehen.

83. **Das Stecklings-Kopuliren des Weinstocks.** Fig. 43. Um schnell neue Rebensorten zu vermehren und von jedem Auge eine Pflanze zu bekommen, was bei den gewöhnlichen Stecklingen nicht der Fall ist, hat man außer der (§ 43 beschriebenen) Vermehrung durch Augenstecklinge die folgend beschriebene Veredlungsart ersonnen und empfohlen, und dieselbe soll in Frankreich schon sehr verbreitet sein. Man schneidet im September von gut ausgebildetem, schon braunem Holze einer beliebigen Sorte Stecklinge wie gewöhnlich, schneidet die Wildlinge wie

beim Anplatten zu (Fig. 43 a) und das Reis der zu veredelnden Sorte mit nur einem Auge jenem Schnitt entsprechend, so das beide aufeinander passen, wie Fig. 43 b zeigt. Die Verbindung wird mit Pfropfharz überstrichen, darauf setzt man die Stecklinge einzeln in Töpfe, bis zur Impfstelle in die Erde. Hierauf stellt man die Töpfe in ein lauwarmes oder kaltes Mistbeet oder unter Glocken in das Vermehrungshaus. Jedenfalls kann man die Stecklinge auch sogleich in ein Erd- oder Sandbeet stecken und diejenigen, welche Wurzeln bilden, einpflanzen.

Fig. 43.

Fig. 44.

### Das Schäften.

Fig. 44.

84. **Das einfache Schäften oder Anplatten.** Dies ist eine Art Kopuliren, wo der Wildling viel stärker ist als das Edelreis. Es wird in diesem Falle der Stamm oben schräg abgeschnitten und man macht dann die Schnittfläche nicht breiter, als sie das Reis bedecken kann, also auch nicht tief, wählt auch zu diesem Zwecke möglichst starke Reiser. Hierbei ist es sehr zweckmäßig, den Stammabschnitt nahe über einem Auge zu machen, welches den Saft herbeizieht und das Anwachsen befördert. Man benutzt hierzu mit großem Vortheil das Schäfteisen oder Hohlschnittmesser, Fig. 18, womit man Edelreis und Wildling mit einem Zuge so zuschneidet, daß beide genau aneinander passen. Der Verband wird ganz wie beim Kopuliren angelegt.

### Das Sattelschäften. Fig. 45—49.

85. Das Sattelschäften unterscheidet sich vom einfachen Schäften oder Anplatten nur durch den Sattelschnitt des Edelreises, zeichnet sich aber vor diesem vortheilhaft aus, indem der Stammabschnitt bedeckt wird. Es ist dies eine noch wenig verbreitete, aber die größte Verbreitung verdienende Veredlungsart süddeutschen Ursprungs, welche von Lucas und Anderen ebenso dringend empfohlen wird, wie das Kopuliren, besonders auch zur Winterveredlung. Die Verbindung beider Theile

wird hierbei auf das Innigste bewirkt. Allerdings erfordert das Sattelschäften größere Genauigkeit, daher auch mehr Uebung und Zeitaufwand, als das Pfropfen und Kopuliren.

Der Wildling (Fig. 45) wird über einer glatten Stelle schräg abgeschnitten. Der Längsabschnitt wird auf der entgegengesetzten Seite angebracht und nicht breiter und tiefer gemacht, als ihn das Edelreis, welches ziemlich stark sein muß, bedecken kann. Sind die Reiser schwach, so thut das Fig. 18 dargestellte Anschäfteisen von Lucas gute Dienste. Hier jedoch nur zum Ausschnitt des Wildlings, indem das Edelreis wie ein Kopulirreis zugeschnitten wird. Hierauf wird das Edelreis so zugeschnitten, daß es genau darauf paßt, wie Fig. 46 deutlich zeigt. Es ist nothwendig, daß sich etwa $^1/_8$—$^1/_6$ Zoll über der Kerbe ein gutes Auge befindet, weil dieses hauptsächlich den Vorzug dieser Veredlungsart bildet, indem es den Saft herbeizieht und dadurch das Ueberwachsen der Wunde am schnellsten befördert. Ehe man das Reis der Länge nach schneidet, muß oben an der Kerbe etwas Holz weggenommen werden, weil man sonst den Schnitt nicht in einem Zuge machen kann. Die Verbindung des Edelreises mit dem Wildling wird durch Fig. 47 deutlich veranschaulicht, so daß es weiter keiner Erklärung bedarf.

Fig. 45.

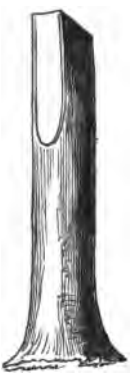
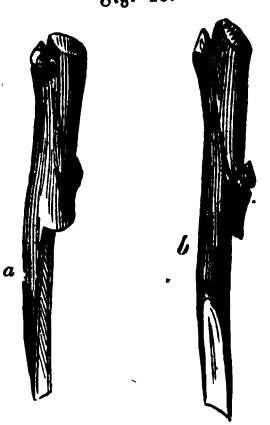


Fig. 46.

Fig. 47.

86. **Das doppelte Sattelschäften.** Fig. 48 und 49. Dieses bringt eine noch innigere Verbindung hervor, ist aber umständlicher. Lucas, der (so viel ich weiß) diese Veredlungsart zuerst bekannt

Fig. 48.



gemacht hat, erklärt selbst, daß das einfache Sattelschäften ebenso viele Vortheile biete, weshalb es auch, weil es einfacher ist, dem doppelten Sattelschäften vorzuziehen ist. Bei dem doppelten Sattelschäften wird nicht nur das Reis oben auf einen Sattel gesetzt, sondern auch unten in einen Spalt oder Einschnitt des Wildlings geschoben, zu welchem Ende es zweiseitig zugeschnitten werden muß. Fig. 48 zeigt den Zuschnitt des Edelreises, a die innere Seite, b die äußere; Fig. 49 a den zugeschnittenen Wildling, b den fertig veredelten Stamm.

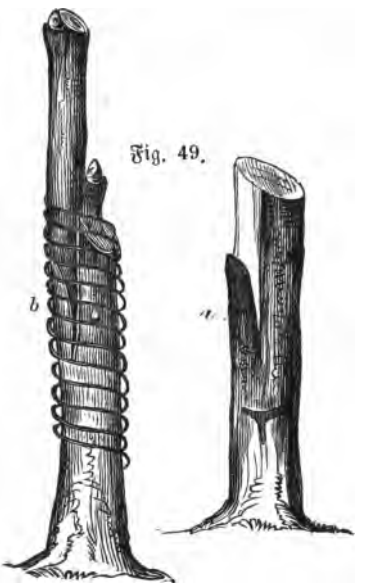


Fig. 49.

### Das Pfropfen in die Seite.
Fig. 50 und 51.

87. Diese Veredlungsart, welche man auch Anspitzen oder Einzweigen nennt, ist die leichteste und am schnellsten auszuführende, so daß ein geübter Veredler in einer Stunde, ohne sich zu übernehmen, mehr als 100 Reiser einsetzen kann, wie es öfters bei Camellien geschehen ist. Man kann auf diese Art die schwächsten Stämmchen und Aeste veredeln, und, ohne das Stämmchen vor dem Anwachsen abzuschneiden, an beliebigen Stellen Zweige einsetzen, also eine Krone bilden. Es wurde erst neuerdings wieder sehr warm in den „Illustr. Monatsheften für Obstbau ꝛc." für den Fall empfohlen, wenn man genöthigt ist, noch zu veredeln, während die Wildlinge schon stark getrieben haben. Ich will nicht behaupten, daß trotz der aufgezählten Vortheile diese Veredlungsart andere zu ersetzen vermöge, aber man sollte sie bei der Obstbaumzucht häufiger anwenden, als es geschieht. Zu einem Zwecke ist das Seitenpfropfen unentbehrlich, nämlich wenn man einseitige Bäumchen zu schönen Spalieren und Pyramiden erziehen will, indem man ihnen an der kahlen Seite ein oder mehrere Reiser einsetzt, welche eben so viele Aeste bilden. Auf diese Art können Bäumchen, die sonst weder zu Hochstämmen noch zu Zwergbäumen gebraucht werden können (wenigstens von gewissenhaften Baumzüchtern nicht), durch den Aufwand von einer Minute Zeit für jedes Reis in sehr gute und daher gut verkäufliche Bäume verwandelt werden. Lucas empfiehlt diese Ver-

edlungsart zur Bildung von Sortenbäumen. Manche Baumgärtner setzen das Pfropfreis in den von der Spitze und dem obersten Seitentriebe gebildeten Winkel, stutzen die Spitze wenig, den Zweig stark ein, und binden den jungen Trieb an die Spitze.

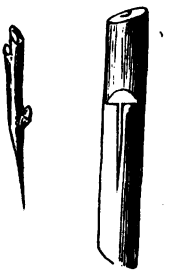
Das Seitenpfropfen wird vom März bis Juni ausgeführt, es kann aber auch zu andern Zeiten bis Ende September geschehen. Das Pfropfreis wird, wie bei dem gewöhnlichen Spaltpfropfen, jedoch ohne Absatz, zugeschnitten und sehr kurz, d. h. wenig über einen Zoll lang gemacht. Die Länge des Einschnittes, den man gern an der äußern Seite einer Biegungsstelle macht, richtet sich nach der des Reises. Man macht denselben bei stärkeren Stämmchen, welche aber nicht über $^1/_2$ Zoll dick sein dürfen, nur auf einer Seite, wie es Fig. 50 zeigt, bei schwachen Stämmchen aber durchaus, indem man von oben herab schneidet. Aber bei dem Einsetzen muß man darauf sehen, daß der obere Rand des Abschnittes des Reises etwas tiefer in den Spalt kommt, weil die Spitze der Zunge von dem Einschnitt einige Linien tief eintrocknet. Will man blos Aeste an andere Bäume setzen, so bringt man mehrere Edelreiser nach verschiedenen Seiten an. Beim Zuschneiden des Reises muß man darauf sehen, daß kein unteres Auge nach der Stammseite zu kommt, weil es hier im Wege ist und leicht zu Grunde geht. Das Verbinden geschieht mit gutem Bast oder wollenem Faden. Nachdem der Verband angelegt ist, wird die Pfropfstelle gut mit Baumwachs oder Harz verwahrt, welches auch oben geschehen muß. Kommt ein Auge in den Spalt, so läßt man es bei dem Verbinden frei. — Wenn dieses eingesetzte Reis einen selbstständigen Stamm bilden soll und nicht blos einen fehlenden Zweig ergänzt, so schneidet man einige Tage vorher die Zweige des Wildlings etwas ein, damit sich der Saft im Stamme sammelt, und schneidet den Wildling bei der Veredlung noch mehr zurück. Ist das Anwachsen gesichert, was sich schon nach 12—14 Tagen zeigt, so schneidet man den Stamm einige Zoll über der Pfropfstelle ab. Geräth es aber nicht, so veredelt man noch einmal darunter oder darüber; der Stumpf über der Pfropfstelle wird im folgenden Jahre abgeschnitten, im ersten Sommer aber dient er dazu, den jungen Trieb anzubinden.

Fig. 50.

88. **Rindenpfropfen in die Seite.** Fig. 51. Diese Veredlungsart hat Aehnlichkeit mit dem gewöhnlichen Pfropfen in die Seite und Okuliren. Hier wird das Reis, wie sonst bei dem Rindenpfropfen gebräuchlich ist, zugeschnitten, der Wildling aber nicht bis in das Holz gespalten, sondern blos vermittelst eines Einschnittes in Form eines T (wie bei dem Okuliren) an der Rinde gelöst. Von dem vorher erwähnten

Rindenpfropfen unterscheidet es sich dadurch, daß der Wildling oben nicht abgeschnitten wird. Das Rindenpfropfen in die Seite empfiehlt sich für Stämme, welche zum Okuliren zu stark sind, auch kann man hierzu die Spitzen der Reiser mit dem Endauge benutzen. Zum Einsetzen eines Zweiges an einem mangelhaft mit Aesten besetzten jungen Formbaume eignet sich dieses Pfropfen ebenso gut, wie das Spaltpfropfen in die Seite (§ 87), und es wird zum Einsetzen von Fruchtzweigen vorgezogen.

Fig. 51.

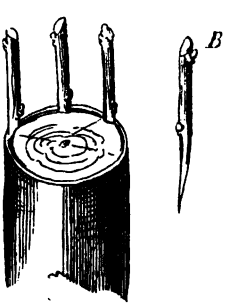


### Das Pfropfen in die Rinde.

89. Diese Veredlung kommt in den Baumschulen wegen Mangels an starken Stämmen selten vor und dient hauptsächlich dazu, alte Bäume umzupfropfen und Sortenbäume zu bilden. Man wendet es, wie gesagt, bei Stämmen an, die man nicht gern spalten will, weil sie schon zu stark sind. Da nun das Rindenpfropfen zu einer Zeit geschehen kann und muß, wenn es für die übrigen Veredlungsarten schon zu spät ist, so kann man jedenfalls Gewinn von dieser Veredlungsart ziehen, indem man die etwa vorhandenen starken Stämme bis zuletzt läßt und sie dann in die Rinde pfropft. Bei übler Frühjahrswitterung geht das Veredeln oft so langsam, daß man plötzlich von Blättern und Blüthen überrascht wird, ehe man fertig ist, und dann ist das Rindenpfropfen noch anwendbar.

Von dem Spaltpfropfen unterscheidet sich das Rindenpfropfen dadurch, daß das Reis nicht in einen Spalt des Stammes, sondern unter die Rinde eingesetzt wird. Hauptbedingung ist dabei, daß der Wildling vollkommen im Saft ist, damit sich die Rinde leicht vom Holze löst. Die Pfropfreiser müssen hierzu sehr saftlos sein und also zeitig mit den übrigen geschnitten werden.

Fig. 52.



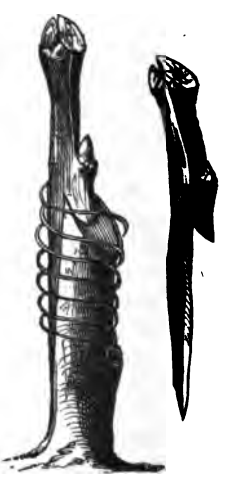

90. **Das Rindenpfropfen ohne Einschnitt.** Fig. 52. Der Stamm oder Ast wird wagrecht abgeschnitten und die Wunde mit dem Gartenmesser geglättet. Das Reis (Fig. 52 B) wird mit einem einfachen Schnitt von dem Absatze (wie bei dem Spaltpfropfen) schräg zugeschnitten, so daß es die Form eines einseitigen Keils oder Kopulirreises hat. Am Reis wird vom Absatze

(Einschnitte) an die Rinde abgezogen. Hierauf nimmt man das Pfropfbeinchen, eine Art spitzen Keil, den man sich selbst aus feinem, hartem Holze machen kann, und sticht damit an der Stelle, wo das Reis eingesetzt werden soll, zwischen Holz und Rinde, so daß eine Oeffnung entsteht, in welche man das fertige Reis so einfügt, daß die vordere Seite, wo die Rinde abgelöst wurde, unter die Rinde kommt, der Absatz aber hinten aufsitzt. So wächst jedes Reis sicher. Leider läßt sich dieses Verfahren nur bei starken Bäumen anwenden und in den Baumschulen muß man gewöhnlich zu der nächst beschriebenen Abänderung seine Zuflucht nehmen.

91. **Rindenpfropfen mit Einschnitt.** Da sich die Rinde schwächerer Stämme selten so ausdehnen läßt, daß das Reis dazwischen geschoben werden kann, so wird von oben herab ein kurzer Längsschnitt gemacht und die Rinde soweit abgelöst, als nöthig ist, um das Reis einzuschieben. Da hierbei die Rinde des Wildlings das Pfropfreis nicht ganz umschließen kann, so darf auch die Rinde des Reises nicht abgelöst werden, wie es bei dem gewöhnlichen Rindenpfropfen der Fall ist. Es ist aber gut, an den Seiten, welche unter die Rinde des Wildlings zu liegen kommen, einen schmalen Streifen abzuschneiden.

Der Verband wird bei dieser Veredlungsart ganz wie bei dem Spaltpfropfen angelegt, während bei der vorigen Art gar kein Verband nöthig ist, da die Rinde des Wildlings hinreichend anschließt. Der abgeschnittene Stamm muß sehr sorgfältig mit Pfropf-Harz überstrichen oder mit einem Wachslappchen verklebt werden.

Fig. 53.



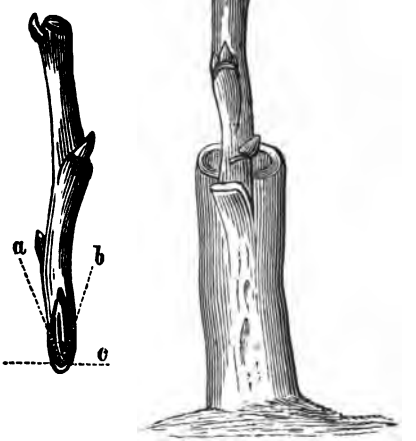
92. **Rindenpfropfen mit dem Sattelschnitt.** Fig. 53. Vom gewöhnlichen Rindenpfropfen unterscheidet sich dieses (durch Lucas bekannt gewordene) Veredlungsverfahren dadurch, daß der Wildling oben schräg geschnitten und das Reis, anstatt blos mit einem Absatz, mit einem keilförmigen Ausschnitt (Sattelschnitt), welcher genau auf den Abschnitt paßt, versehen wird, wie Fig. 53 am besten zeigt. Es hat das Gute, daß die Stammwunde äußerst schnell überwächst, und verdient sehr viel Empfehlung.

93. **Das Rindenpfropfen mit Doppeleinschnitt.** Fig. 54. Eine Abweichung vom gewöhnlichen Rindenpfropfen (§ 91) besteht darin, daß, anstatt ein Einschnitt in die Rinde deren zwei

gemacht werden, wodurch ein Rindenlappen sich ablöst, wie Fig. 54 zeigt. Hierzu bedient man sich in Frankreich des in Fig. 20 abgebildeten Metrogreffs. Dieser Rindenlappen wird so breit gemacht, daß er das Edelreis vollkommen deckt. Das Edelreis bekommt einen Sattel zum Aufsitzen.

Eine in Toulouse bei den Gärtnern allgemeine Abweichung ist, daß der Rindenlappen vom Pfropfreis abgelöst wird und den Einschnitt der Rinde vollkommen deckt. Dadurch soll größere Festigkeit und ein schnelleres Verwachsen bewirkt werden. In beiden Fällen wird das Reis an den Seiten etwas schneidig zugeschnitten.

Fig. 54.




## 5. Das Okuliren oder Impfen mit Augen.

### Das gewöhnliche Okuliren oder Aeugeln.

94. Das Okuliren oder Aeugeln ist wegen der geringen Verwundung des Wildlings und der Schnelligkeit, mit der es verrichtet werden kann, sehr vortheilhaft und darum in den Baumschulen sehr gebräuchlich, namentlich für schwache Wildlinge. Ein besonderer Vorzug ist, daß es zu einer Zeit geschieht, wo man weit mehr Zeit hat, als im Frühjahre. In den meisten französischen Baumschulen wird es fast ausschließlich angewendet. So vortheilhaft und naturgemäß nun aber auch das Aeugeln ist, so ist eine solche Einseitigkeit dennoch zu verwerfen, denn wir haben bereits gesehen, welche große Vortheile andere Veredlungsarten unter gewissen Umständen bieten. Für manche Obstarten ist das Okuliren jeder andern Veredlungsart vorzuziehen, so bei Pfirsichen, Aprikosen, Pflaumen, Aepfel auf Paradies und Birnen auf Quitte, hier ausschließlich. Bei Nußbäumen, welche am jungen Holze fast nur Rinde und Mark haben, ist es neben dem Pfeifeln (§ 97) die einzig mögliche Veredlungsart im Freien. Man hat die Erfahrung gemacht, daß das Okuliren in Baumschulen mit geringem Boden weniger gute Erfolge hat, als in gutem Boden. Um vom Okuliren den günstigen Erfolg zu haben, müssen die Wildlinge bereits

2 Jahre in den Baumschulen gestanden haben, damit sie reich bewurzelt sind und die Augen im folgenden Frühjahre starke Triebe bilden können. Das Okuliren hat einen hohen Werth, aber nur in Gegenden mit mildem Klima, verliert davon im Norden, und ist im kalten Rußland, z. B. St. Petersburg (nach E. Regel) gar nicht anwendbar.

Das gewöhnliche Okuliren geschieht zu zwei verschiedenen Jahreszeiten, deren Grenzen jedoch in einander übergehen, nämlich gegen Ende Frühlings und zu Anfang des Sommers, also im Mai und Juni auf das treibende Auge und von Ende Juli an bis September auf das schlafende Auge. Diese Zeiten sind aber, wie gesagt, nicht streng getrennt, indem die im Juli eingesetzten Augen zuweilen noch austreiben, was besonders der Fall ist, wenn warme, nasse Witterung auf Trockenheit folgt. Man beginnt in der Regel mit dem Okuliren auf Pflaumen, weil diese zuerst in den zweiten Saft kommen und Ende Juli sich oft schon nicht mehr lösen; dann folgen Birnen, Aepfel und Aprikosen, zuletzt im August bis September Pfirsiche. Das Okuliren auf das treibende Auge ist in Obstbaumschulen im Allgemeinen nicht räthlich; da die im Sommer treibenden Zweige meistens schwach bleiben, im Winter zuweilen wieder zurückgehen und von den später eingesetzten, erst im Frühjahr treibenden Augen, meist überholt werden. Da man in wärmeren Gegenden diese Nachtheile nicht zu befürchten hat und die Ende Mai okulirten Stämmchen sofort austreiben und auf kräftigen Unterlagen groß werden, so bietet doch diese Veredlungsart fast eben so viele Vortheile, als das Veredlen mit Zweigen. Eine Ausnahme hiervon macht ferner der Maulbeerbaum, welchen die französischen Gärtner meistens auf das treibende Auge okuliren.

Zum Okuliren auf das treibende Auge nimmt man die zuerst ausgebildeten Gipfeltriebe, seltener die noch nicht ausgetriebenen Augen vom vorjährigen Sommertriebe (sogenannte Pfropfreiser). Haben sie zur passenden Zeit noch keinen Saft, so schneidet man sie unten frisch ab und stellt sie in Wasser, bis sich die Rinde löst. Die Reiser, welche zum Okuliren auf das schlafende Auge verwendet werden, sollen die vollkommensten Triebe desselben Sommers sein. Man schneidet sie früh oder Abends, damit sie vollsaftig sind, was bei Reisern, welche während der Tageshitze geschnitten wurden, oft nicht der Fall ist. Die Blätter werden sogleich bis auf den Blattstiel abgeschnitten, die Nebenblättchen am Blattstiel werden ganz beseitigt, beides, um die Verdunstung zu verhindern. Die Reiser müssen bis zum Gebrauche in Wasser gestellt und, wenn man sie erst nach mehreren Tagen verwendet, mit Moos umwickelt werden. Doppelaugen, die besonders bei Pfirsichen vorkommen, sind nur in Ermangelung anderer, zur Erhaltung einer seltenen Sorte zu gebrauchen, weshalb man auch die Zweige vor dem Abschneiden prüfen muß, ob sie mit guten Augen besetzt, auch glatt von Rinde sind,

damit sie sich gut lösen. Haben Pfirsiche drei Blätter zusammenstehend, so kann man sicher darauf rechnen, daß man ein taugliches Holzauge vor sich hat. Die Reiser von freistehenden Bäumen hält man für besser, als die vom Spalier genommenen. Es giebt auch an manchen Zweigen Blätter, welche ganz ohne Augen sind, oder in denen sie so schwach entwickelt sind, daß man sie kaum bemerken kann. Solche befinden sich meist unten an den Sommertrieben und sind ganz und gar untauglich. Ausnahmsweise werden (von neuen Sorten) kühl aufbewahrte Pfropfreiser, die man einige Tage vorher frisch anschneidet und in das Wasser stellt, zum Okuliren benutzt.

Man bedient sich zum Okuliren nach der alten am meisten angewandten Weise mit abgelöster Rinde meistens des bekannten Okulirmessers, womit der Geübte seine Aufgabe auf das Schnellste und gut löst. Neue Messer, welche größere Vortheile bieten, sind Fig. 13—16 abgebildet und daneben beschrieben. Außerdem hat man noch verschiedene Hülfsmittel, um die Augen sicher in das Okulirschild (das Stück Rinde, welches das Auge umgiebt) zu bekommen. Sehr gut zu gebrauchen ist das (Fig. 18 abgebildete) Anschäfteisen, indem man, nachdem das Schildchen zugeschnitten und auf einer Seite bis an's Auge gelöst ist, die Hohlfläche an das Reis legt und mit einem leichten Druck durchschneidet. Siedhof's Messer mit concaver Schneide Fig. 15 leistet dasselbe neben der Haupteinrichtung. Zweckmäßig ist ferner ein kleiner Hohlmeißel, den man von oben oder von unten zwischen Rinde und Holz einschiebt und hierdurch das Auge von dem Holze trennt. Eine schräg zugeschnittene starke Federspule ist zu gleichem Zwecke brauchbar, ebenso eine umgekehrte breite Stahlfeder, deren oberer Rand scharf geschliffen ist u. a. m. Alle die Hülfsmittel sind nur für Dilettanten und werden vom praktischen Baumzüchter nur in seltenen Fällen angewendet, wenn das Ausschneiden bei einer Sorte besondere Schwierigkeiten macht.

Will man auf die gewöhnliche Weise okuliren, so muß man sich überzeugen, ob sich an den Wildlingen die Rinde löst. Ist dies nicht der Fall, so muß es unterbleiben, bis es einmal durchdringend geregnet hat, oder man muß sich die Mühe machen, die Wildlinge einige Tage vorher tüchtig zu begießen. Auch das Behacken der Quartiere, wo okulirt werden soll, 8 Tage vorher, befördert das Anwachsen und den Saftzufluß, und manche Gärtner behacken unmittelbar nach der Operation nochmals. Wenn man aber die Lösbarkeit der Rinde versuchen will, so muß es früh am Morgen geschehen, denn zuweilen geht es Vormittags gut, Nachmittags nicht. In solchen Fällen muß auch das Okuliren sehr früh vorgenommen werden. Da aber die Augen auch mit Holz ausgeschnitten werden können (was sogar Manche immer thun), so braucht das Edelreis nicht ganz in Saft zu sein, wenn es nicht anders geht. Zuweilen löst sich die Rinde des Wildlings nur auf der Mittagsseite nicht, dagegen

auf der Nordseite gut. Auf dieser Seite wachsen auch die Augen besser. Bei Regen, oder kurz danach, darf das Okuliren nicht geschehen, denn wenn Wasser an die innere Rinde kommt, so ist das Anwachsen zweifelhaft. Auch wird es dann eine schmutzige Arbeit, da das Okuliren meist sehr nahe am Boden geschieht. Es ist gut, wenn die Wildlinge einige Tage vorher vorbereitet werden. Diese Zurichtung besteht darin, daß man die Spitzen an den starken Seitenzweigen ausschneidet, was besonders bei Quitten nothwendig ist, da sie meist sehr buschig und breit wachsen, wodurch auch die Arbeit erschwert wird und Sonne und Luft sehr abgehalten werden. Durch dieses Einschneiden werden die unteren Theile saftreicher, folglich lösbarer. Die Aeste buschiger Wildlinge bindet man vor dem Okuliren zusammen, nachdem aber wieder los. Wenn die niedrig zu okulirenden Stämmchen durch Platzregen beschmutzt sind, so müssen sie mit einem trockenen Tuche oder mit einem Strohwische abgerieben werden, damit keine Erde in die Wunde kommt. Die Wildlinge der Quitten-, Paradies- und Splittäpfel, welche Neigung haben, strauchartig zu wachsen, müssen schon von Jugend auf unten von Nebenästen befreit sein. Eine andere Art der Vorbereitung wird an den Edelreisern ausgeführt, wenn man frühzeitig zu okuliren anfangen will, oder wenn man fürchtet, daß der Saft zurücktreten könne, bevor die Edelreiser okulirbares Holz haben. Man entspitzt nämlich die Triebe, welche man bald benutzen will, wenn sie fast die Länge des ersten Triebes erreicht haben, also im Mai; die Folge davon ist, daß die Triebe eher holzig werden und die Augen früher bilden.

Bei Quitten, Birnen, Aepfeln, Pflaumen, Mandeln, Aprikosen, Nußbäumen und Maulbeeren okulirt man in altes, am besten in zweijähriges Holz. Bei Kirschen hingegen will es nicht gelingen und man muß, falls man sie in die Krone okuliren will (denn Kirschen tief zu okuliren, ist nicht rathsam), oft erst die Aeste zurückschneiden, um im folgenden Jahre nahe am Stamme junges Holz zu bekommen, in welches die Augen gesetzt werden können.

Es bleibt sich gleich und kommt nur auf Gewohnheit an, ob man erst den Wildling einschneidet, oder zuerst das Auge auslöst. Wenn das Auge gelöst ist, so haben die meisten Veredler die Gewohnheit, es so lange zwischen den Lippen zu halten, bis es eingesetzt werden kann. Diese Aufbewahrung ist ganz gut, nur muß dabei kein Speichel oder gar Tabakssaft daran gebracht werden. Wenn zwei Personen okuliren, so ist es am besten, die Arbeit zu theilen, indem einer das Binden besorgt.

Das Ablösen der Augen vom Holze ist eine Sache, die sich leichter zeigen als beschreiben und selbst durch Abbildung nicht ganz klar machen läßt. Ich muß zuvörderst bemerken, daß man das Schildchen, d. h. das Stück Rinde, woran das Auge sitzt (Fig. 55 und 56), in verschie-

dener Form ausschneidet, wonach sich auch der Einschnitt in den Wildling richtet. Die gewöhnliche Art ist, daß man das Schildchen oben breit und grade abschneidet, unten aber spitz macht, wie Fig. 55 zeigt. Um ein solches Auge einsetzen zu können, muß der Stamm in Form eines T eingeschnitten werden, wie Fig. 55 A zeigt. Schneidet man das Schildchen oben spitz und unten breit, so wird der Einschnitt wie ein umgekehrtes ⊥ aussehen (Fig. 56 A). Die weiter unten beschriebene Methode von Baltet beweist aber, daß auf das Zusammenstoßen der wagerechten Rindenschnitte gar nichts ankommt und der Querschnitt nur dazu dient, um das Auge unter die Rinde zu bringen. Baltet ist der Ansicht, daß der Einschnitt in Form eines umgekehrten T, also ⊥, für sehr vollsaftige Wildlinge besser sei, indem durch den Querschnitt der Saftlauf etwas gehemmt wird. Am besten ist es, wenn man beide Arten zu schneiden versteht, und zwar aus folgendem Grunde. Wenn man nur wenige, dicht neben einander sitzende Augen hat, die man gern alle benutzen möchte, so kommt es vor, daß man durch den Längschnitt die nöthige Breite nicht bekommen kann, während noch Rinde genug für die Spitze des Schildes vorhanden ist. In diesem Falle richtet man es so ein, daß an dem Zweige, welcher die Augen liefert, stets zwei breite, wagerecht abgeschnittene Seiten und zwei Spitzen des Schildes gegen einander kommen. Hat man aber weitstehende Augen, so kann man ganz nach Belieben schneiden. Bei Maronen, welche sehr starke Augen haben, wendet Baltet einen Kreuzschnitt (+) an, weil sich so das Auge besser einschieben läßt. Das Auge kommt dann genau in den Mittelpunkt. Dies ließe sich auch bei starken Birnenaugen anwenden.

Fig. 55.

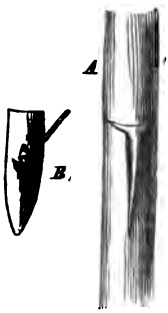



Fig. 56.

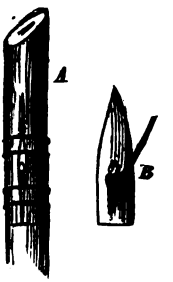
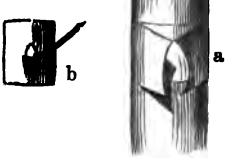



Fig. 57.

Fig. 58.




Außerdem hat man noch einige andere abweichende Formen, die aber weniger gebräuchlich sind. Das ovale Schild (Fig. 57), wie es sich stets gestaltet, wenn man die Augen mit dem Holze ausschneidet, wird fast von allen Veredlern oben oder unten wagerecht abgeschnitten, wie es die Linie x andeutet, damit durch diesen Querschnitt, auf den der Querschritt der Wildlingsrinde genau

paßt, das Anwachsen erleichtert wird. Der Theorie nach besser als jede andere Form ist die viereckige (Fig. 58 b), wobei die Rinde oben und unten an der Rinde des Wildlings ansitzt, also auch das Verwachsen und die Saftverbindung viel sicherer erreicht wird. Da jedoch die auf gewöhnliche Weise geschnittenen Augen so leicht wachsen, so wird diese Form schwerlich viel in Gebrauch kommen, weil es schwer hält, genau die Entfernung der beiden Abschnitte des Wildlings zu treffen und bei dem geringen Zwischenraum der eine Querschnitt und die starke Verwundung des Wildlings, welche das Zurückschlagen der Rinde mit sich bringt, nutzlos wird. Leichter wird das Einsetzen dieses Schildes in einen +Schnitt.

Wir wollen nun das Auslösen der Augen näher betrachten. Man nimmt das Edelreis in die linke Hand, wie auf Fig. 61 zu sehen ist, macht, wenn das Schild oben breit ist, wie bei Fig. 55, oben ungefähr $^1/_6$—$^1/_4$ Zoll, je nachdem das Edelreis und der Wildling stark ist, einen Querschnitt bis auf das Holz, setzt den Daumen einen Zoll unter das auszuschneidende Auge, welches auf der Spitze des Mittelfingers liegen muß, fest auf und gleitet, mit dem Messer ziehend, in einer Bogenlinie sanft unter das Auge herab, so daß nur die Rinde durchgeschnitten wird. Hierbei ist es wesentlich, daß das Reis in der linken Hand beim Schneiden nach links oder rechts gedreht wird, wie es der Bogen verlangt. Man löst nun daneben einen schmalen Streifen Rinde ab, so daß man mit dem Spatel des Okulirmessers (Beinchen) leicht unter die Rinde kommen kann, löst auf der rechten Seite die Rinde bis an's Auge vorsichtig ab, faßt dann das Auge mit dem Blattstiel ziemlich fest und kurz und trennt es mit einem raschen Seitendruck vom Holze. Wenn langsam und vorsichtig gedrückt wird, so bleibt das Auge meist am Holze sitzen. Zeigt sich inwendig unter dem Auge die Augenwurzel, d. h. ein Gefäßbündel von weichem Holze, oder gar ein Stückchen wirkliches Holz, wodurch das Auge mit dem Zweige verbunden war, so ist das Auge gut und brauchbar und wird rasch eingesetzt. Selten hat man nöthig, ein Stück Holz davon loszuschneiden, besonders wenn die Wildlinge viel Saft haben. Zeigt sich hingegen unter dem Auge eine Höhlung, ein förmliches Loch, und an dem Holze, wo die Augenwurzel gesessen hat, eine starke Erhöhung, so ist das Auge unbrauchbar und heißt blind. Wer von den oben erwähnten Hülfsmitteln Gebrauch machen, d. h. das Anschäfteisen, einer Feder ꝛc. gebrauchen will, muß die Rinde vorher auf beiden Seiten und auch von oben lüften. Das Zurichten eines oben spitzen und unten breiten Schildes bedarf weiter keiner Beschreibung, obschon die Handbewegung eine andere ist.

Das Ausbrechen gelingt nur, wenn das Edelreis gut im Safte und das Auge nicht zu stark hervortretend ist, und auch hier nicht bei allen Obstarten und Sorten gleich gut. Ist das Reis etwas eckig und ungleich

gewachsen, oder stehen die Augen auf kleinen Höckern, so lösen sich dieselben schlecht. Das letztere ist bei Aprikosen, besonders aber bei einigen Birnensorten häufig der Fall. In diesem Falle muß man die Augen mit dem Holze ausschneiden, und manche Veredler thun es in allen Fällen, weil dann selten ein Auge weggeworfen zu werden braucht und das Veredeln viel sicherer ist. Dem Anfänger erscheint das Ausschneiden schwerer, aber am Ende gewöhnt man sich so daran, daß es schneller geht als das Brechen.

Fig. 59.

Eine leichtere Art des Schild-Ausschneidens ist Fig. 59 (nach Angabe von Barkhausen in der „Monatsschrift f. Pom.") dargestellt. Man fängt mit dem untern Auge an und schneidet das Reis hinter den Auge mit einem gebogenen Schnitt zu, dann macht man den Querschnitt bis auf die Rinde, lüftet das Auge ein wenig, und bricht es dann meist sehr gut aus. Der Vortheil besteht hauptsächlich in der Schnelligkeit.

Fig. 60.

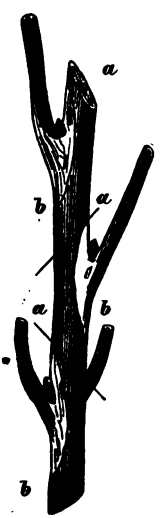



Fig. 61.

Ferner empfehle ich zum Ausschneiden der Augen das Verfahren von Hary*) Fig. 60. Man fängt mit dem Ausschneiden von oben an,

*) „Illustrirte Monatshefte." 1866, S. 211.

schneidet das Reis 2—3 Linien über dem Auge schräg ab (Fig. 60 a), und das Auge mit dem Messer aufwärts ziehend ab, indem man bei b ansetzt. Dieses Ausschneiden von unten ist die wesentlichste Abweichung und höchst praktisch und leicht, wie jeder Versuch zeigt. Die obere Spitze wird etwas abgestutzt. Beim Ausschneiden stemmt man den Abschnitt des Reises gegen den Daumen der rechten Hand. Man muß suchen, so wenig Holz wie möglich am Auge zu bekommen, was am besten durch eine sehr schräge Haltung des Messers erreicht wird. Das Einsetzen solcher Augen wird ganz wie bei der nachstehend beschriebenen Baltet'schen Methode bewerkstelligt, wobei es nicht darauf ankommt, ob der Schnitt ein stehendes oder umgekehrtes T darstellt, indem der Abschnitt nicht anzuliegen braucht.

Eine sehr erleichterte Methode des Okulirens ist die von Baltet (in Troyes), welche seit einigen Jahren auch in dem Pomologischen Institut in Reutlingen angewendet wird. Fig. 61 a zeigt die Art des Ausschneidens des Schildchens b, welches mit einem Schnitt geschieht. Man setzt das Okulirmesser etwa 1/4 Zoll über dem Auge im rechten Winkel an, schneidet die Rinde durch, biegt dann das Messer mit dem Rücken nach rechts und zieht es vorsichtig zwischen Rinde und Holz gegen das Auge, welches mit einem etwas stärkeren Druck abgeschnitten wird. Unterhalb schneidet man, mehr drückend als schneidend, in derselben Entfernung wie oben spitz zu. Das so ausgeschnittene Auge wird ohne weitere Zurichtung (außer dem Abschneiden einer zu langen Spitze) in den wie gewöhnlich vorgerichteten Spalt des Wildlings eingeschoben und zwar so tief unter die Rinde, als es geht. Von einem Ansitzen der Rindentheile am Querschnitt ist hierbei nicht die Rede*). Der Verband ist wie gewöhnlich.

Am Wildling ist die Zurichtung folgende: Man wählt möglichst tief am Boden oder oben in der Krone eine glatte Stelle auf 2—3jährigem Holze. Hat das Stämmchen eine Biegung, so setzt man das Auge gerade auf diese Stelle oder unterhalb, damit der Stamm gerade wird. Kann man es einrichten, daß sich gegenüber, oder noch besser ein wenig über der Okulirstelle, ein wildes Auge befindet, so ist das Gelingen um so sicherer, indem dieses den Saft herbeizieht. Hierauf wird zuerst ein wagerechter Querschnitt, darauf ein der Größe des Augenschildes angemessener Längsschnitt gemacht, am besten beide mit dem Bogen des Messers und mehr drückend als ziehend, so daß nur die Rinde durchge-

*) In Ch. Baltet's „Baumzucht ꝛc." von Lads wird nach Fig. 14 das Schild ebenfalls oben gerade geschnitten und an den Querschnitt angeschoben. Aber Herr Lucas jun., welcher lange praktisch in den Baumschulen Baltet's in Troyes beschäftigt war, sagte mir, daß man das Auge so einsetze, wie ich beschrieben, und auch Baltet sagt, daß Viele sich nicht die Mühe gäben, an dem Auge einen geraden Schnitt zu machen.

schnitten wird. Auf diese Art entsteht die Form eines aufrechtstehenden oder umgekehrten T, wie es auf Fig. 55 und 56 dargestellt ist. Hierauf wird mit dem Knochenspatel oder der abgestumpften Fläche des Messers, die Rinde auf beiden Seiten des Längsschnittes so weit gelöst, daß das Auge darunter geschoben werden kann, indem man in der Winkelspitze beginnt. Fig. 55 A zeigt den Wildling mit gelöster Rinde. Das Augenschild wird nun entweder von oben, wenn der Querschnitt oben, oder von unten unter die gelöste Rinde geschoben, indem man es am Blattstiel hält und nöthigenfalls mit dem Knochenspatel des Okulirmessers etwas nachhilft.

Sitzt Querschnitt an Querschnitt und das Auge genau in der Oeffnung des Längsschnittes, so wird der Verband angelegt. Hat man aber zwei Augen einander gegenüber einzusetzen, so werden erst beide eingesetzt, ehe man verbindet, weil sonst der Verband stört. Der Verband hat blos den Zweck, das Schild mit dem Auge fest auf das Holz des Wildlings zu drücken und beide zu verbinden, braucht daher nicht die ganze Veredlungsstelle zu bedecken, obschon es der Sicherheit wegen meist geschieht. Man nimmt dazu gewöhnlich gutes Bast, oder bei schwachen Stämmchen starke Fäden von ungebleichtem Baumwollengarn, oder die § 36 erwähnten Bindstoffe, wohl auch mit Wachs bestrichene Papierstreifen (Kopulirbänder). Diese letzteren und die Rohrkolben- und Maiskolbenblätter haben das Gute, daß man den Verband nicht zu lüften braucht (s. § 101). Das Auge muß bei dem Verbinden frei bleiben. Ueber dem Auge muß der Verband etwas stark angezogen werden, damit unter dem Schilde keine Höhlung bleibt, besonders wenn die Wildlinge nicht viel Saft haben. Dieses festere Binden hat auch noch den Zweck, daß sich der Saft mehr in das Auge wendet und das Anwachsen beschleunigt. Der Querschnitt muß gut überbunden werden, damit der Regen nicht eindringen kann. Unter dem Auge muß etwas mehr Raum bleiben, damit sich hier kein Regenwasser festsetzen kann. Der Faden wird durch eine einfache Schleife fest gebunden, welche leicht gelöst werden kann.

Nimmt man zum Binden Mais- oder Rohrkolbenblätter, so müssen dieselben bei jeder Umwickelung, also wenn man am Auge anfängt, hinten umgeschlagen werden, sonst schließen sie nicht. Dasselbe ist auch bei starkem Bast zu beobachten. Zum Umwickeln mit Baumwollenfaden dient am besten ein kleines Knäul. Ein Ueberstreichen der Wunde mit Baumsalben ist bei dieser Art zu okuliren nicht gebräuchlich, aber Dilettanten, die des Erfolges gewiß sein wollen, thun gut, die Schnittstellen zu überstreichen.

Manche Baumzüchter setzen stets zwei Augen in ein Stämmchen, um eines Auges sicher zu sein. Sind die Wildlinge gut im Saft und die Augen nach Vorschrift, so ist der Erfolg jedes Auges ziemlich sicher, weshalb die doppelte Arbeit zu ersparen ist. Im Falle des Mißlingens

bleibt ja immer noch die Nachveredlung. Sind aber weder Wildlinge noch Augen von guter Beschaffenheit, so ist es nur verlorene Zeit, wenn man mehrere Augen einsetzen will. Es bleibt in diesem Falle immer noch die Okulation mit Holz. Etwas Anderes ist es, wenn jedes Auge einen Ast bilden soll, wie bei Spalierbäumen, oder wenn man in die Krone hochstämmig okulirt.

Das Okuliren muß sehr rasch ausgeführt werden, und man kann es darin zu einer großen Fertigkeit bringen. In französischen Baumschulen ist es nicht ungewöhnlich, daß ein Veredler 160 Augen in der Stunde einsetzt, könnte also, wenn Alles gut geht, 1600 Augen in einem Tage einsetzen. Dies ist aber meistens nicht der Fall. Um dies möglich zu machen, müssen die Augen glatt sein, d. h. sie dürfen auf keinem stark hervortretenden Wulste oder Höcker (Console nennen es die französischen Gärtner) stehen, weil dann die Augen entweder ganz ausgeschnitten oder doch nachgeschnitten werden müssen. Sehr viele Birnsorten, unter andern fast alle Sorten von Butterbirnen (Beurrés) und von guten Christenbirnen (Bon Chrétiens), haben stets starke Höcker, und man kann von ihnen bei großem Fleiße kaum 50—60 Augen in der Stunde einsetzen. Dagegen lösen sich an Dechantsbirnen-Sorten (Doyennés) und Crassanen (Crassanes), an den meisten Aepfeln, sowie Pfirsichen und Mandeln die Augen sehr gut. Man kann also zufrieden sein, wenn ein Veredler 600 Stück täglich okulirt.

Wenn bei trockenem Wetter, nach 3—4 Tagen, bei feuchtem nach 8 Tagen der Blattstiel trocken geworden ist, so untersuche man das Auge, ob es noch frisch ist, denn in diesem Falle ist es meistens nicht gewachsen. Man okulirt dann, wenn der Stamm Saft hat, sogleich noch einmal an einer andern, wo möglich tiefern Stelle, vielleicht auch auf einer andern Seite des Stammes. Ob das Auge wirklich gewachsen ist, erkennt man nach ungefähr 14 Tagen, wenn der Blattstiel abgefallen ist oder bei leichter Berührung abfällt. Drei bis vier Wochen nach dem Okuliren löst man den Verband und legt ihn wieder locker darum, damit er nicht einschneidet, was besonders bei ein- und zweijährigem Holze vorkommt. Bei Anwendung der Rohrkolbenblätter ist das Lösen unnöthig, und es fallen dieselben später von selber ab oder werden im Frühjahr entfernt. Okulirt man an Plätzen, welche einer brennenden Sonnenhitze sehr ausgesetzt sind, so empfiehlt es sich, das Auge durch Anbinden eines großen Blattes oder Papiers zu beschatten.

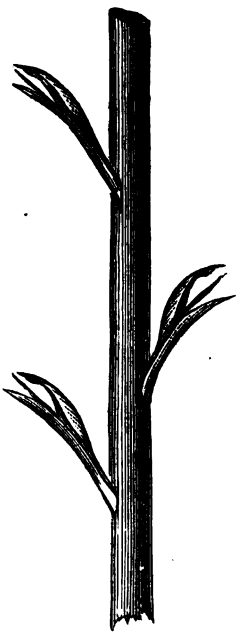
### Das Okuliren mit Zungenschnitt. Fig. 62.*)

95. In manchen Jahren und in trockenem Boden wird das Oku-

*) Mitgetheilt vom Erfinder Herrn Lehrer F. Puhl in Neukloster in der Ill. Monatsschrift von Oberdieck und Lucas. 1874, S. 8, sowie in späteren Heften, auch noch 1875.

liren dadurch erschwert oder unmöglich gemacht, daß sich die Rinde des Wildlings nicht löst. In diesem Falle empfehlen sich die § 95 und 96 beschriebenen Methoden. Das Okuliren mit Zungenschnitt oder in den Rindenspalt, wie ich es nennen will, ist genau genommen ein Seitenpfropfen in die Rinde, was bei Vergleichung von Fig. 52 mit 62 sogleich auffällt, nur ist der Schnitt in den Wildling anders. Würde das Holz unter dem Auge keilförmig zugeschnitten, anstatt wie hier gerade, so wäre die Aehnlichkeit noch größer. Man macht einen Zungenschnitt nach unten von 25 Cent. in die Rinde, schneidet davon $^4/_5$ quer ab, schneidet das Auge mit Holz aus und setzt es in den Ausschnitt, so daß es genau paßt. Nach dem Verbinden wird die Veredlungsstelle mit Baumsalbe überstrichen. Diese Methode ist vielseitig gerühmt worden, und man kann so nicht nur im Mai und Juni mit vorjährigem Holze (von aufbewahrten Pfropfreisern), sondern auch noch bis Ende September okuliren.

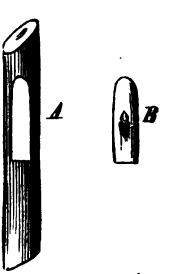
Fig. 62.



### Das Okuliren mit Ausschnitt oder Anpflastern. Fig. 63 und 64.

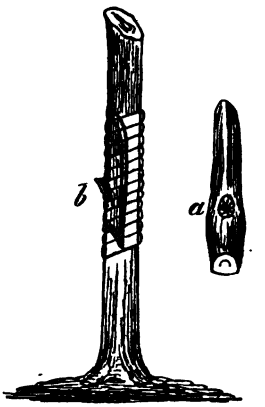
96. Dieses wieder als etwas Neues beschriebene, längst bekannte, allerdings aber selten geübte Verfahren ist in allen Fällen gut, wo sich Wildlinge oder Augen, oder beide, nicht lösen, ist an keine Zeit gebunden und daher höchst nützlich, keineswegs aber dem gewöhnlichen Okuliren gleichzustellen oder wohl gar vorzuziehen. Es gelingt nach meiner und Anderer Erfahrung sicher nur unter Verschluß in Mistbeetkästen und Vermehrungshäusern oder mit Anwendung der weiter unten erwähnten Glasröhren. Das Anpflastern besteht darin, daß man ein Edelauge mit einem Stück Holz ausschneidet, aus dem Wildling ein entsprechendes Stück herausschneidet und das erstere genau passend hineinsetzt und gut verbindet, hierauf mit flüssigem Harz oder Baumwachs die Wunde überstreicht, daß die Augen frei bleiben. Fig. 63 A zeigt den Wildling, B das Edelauge mit dem Holzstück. Zu dieser Veredlung werden im Frühjahr, wenn die Wildlinge Saft haben, von jährigem Holz, im

Fig. 63



Sommer und Herbst Sommertriebe genommen. — Etwas abweichend ist das Verfahren von Göschke (in der „Monatsschrift f. Pom." von 1859), Fig. 64. Er schneidet sogleich den Wildling 2 Zoll über der Veredlungsstelle ab, so daß sich an diesem Zapfen über dem Edelauge noch wilde Augen befinden, welche man jedoch nicht lang treiben läßt. Das Schild schneidet man unten etwas schräg zu, wodurch, (wie beim doppelten Sattelschäften und Einspitzen) die Verbindung viel besser wird. Nachdem die Veredlung mit flüssigem Baumwachs überstrichen, wird ein oben geschlossener schwacher Glascylinder (aus einem sogenannten Probirglas bestehend) über die Veredlungsstelle gestürzt und unten mit Baumwolle verstopft, wodurch das Gelingen ganz gesichert ist. Wenn auch dieses umständliche Verfahren nicht allgemein werden kann, so wird es doch in vielen Fällen nützlich werden. Ich mache darauf aufmerksam, daß man diese Glas-Cylinder auch bei Pfropfungen mit Zweigen anwenden kann, wenn ein besonders werthvolles Reis sichergestellt werden soll. Desgleichen befördern die Glascylinder das Austreiben schwach gebliebener Augen, so daß zuweilen sogar bei Verlust des Hauptauges ein Nebenauge austreibt, was ohne Glas selten der Fall sein würde. Man muß das Glas bei frischen Okulanden auf der Sonnenseite mit einem haltbaren Kalkanstrich beschatten.

Fig. 64.



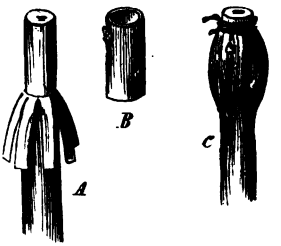

### Das Pfeifeln oder Röhreln. Fig. 65.

97. Dies ist eine Art Okuliren mit ganzem Rindenring, welches sich besonders bei Wallnüssen, Edel-Kastanien und Maulbeeren bewährt, und hier jeder andern Veredlungsart vorzuziehen ist. Hierzu und bei der folgenden Veredlungsart müssen Edelreiser und Wildlinge in vollem Safte sein, so daß sich die Rinde wie bei den Pfeifen, welche die Kinder aus Weiden machen, leicht löst. Es geschieht im Frühjahre, wenn der Saft vollständig eingetreten ist, also um dieselbe Zeit wie das Pfropfen in die Rinde, auf das treibende Auge und im Juli und August auf das schlafende Auge.

Man unterscheidet zwei verschiedene Arten, nämlich das Pfeifeln mit Rindenstreifen und das Pfeifeln mit ganzer Rinde. Bei beiden Arten wird der Wildling oben gerade abgeschnitten, weil die Operation nicht anders ausführbar ist. Man nimmt hierzu ein- oder zweijährige Edelreiser, die letzteren bei der Frühjahrsveredlung auf das

treibende Auge, die ersteren bei der Sommerveredlung auf das schlafende Auge. Will man frühzeitig „auf das treibende Auge“ veredeln, so muß man die Reiser zeitig im Frühjahr schneiden und mit feuchtem Sande bedeckt im Keller aufbewahren, bis dieselben so viel Saft haben, daß sie sich lösen. Der günstige Zeitpunkt ist Ende Mai und Anfang Juni, und es treiben bei günstigem Wetter die Augen schon nach 4—5 Tagen aus und bilden sehr kräftige Triebe. Die Augen werden bei beiden Veredlungsarten auf dieselbe Weise abgelöst. Man schneidet nämlich die Spitze des Edelreises ab, entblößt sie von der Rinde bis zum nächsten tauglichen Auge und theilt durch zwei Ringelschnitte einen Rindenring von $^1/_2$ Zoll Länge mit zwei Augen ab. Das Ablösen geschieht wie bei den Kinderpfeifen durch eine leichte Drehung, oder man hilft durch Klopfen nach. Es ist gut, wenn dem Veredler die Augen vorbereitet und gelöst, aber noch am Zweige von einem Andern zugegeben werden. Das Abziehen des Ringes geschieht durch Abschneiden des oberen schwächeren Theils, so daß man stets von oben anfängt. So werden nach und nach so viel Ringe abgelöst, als am Edelreis zu haben sind, oder als man braucht. Fig. 65 B zeigt die Beschaffenheit eines solchen Ringes. Zum bequemeren Abziehen schneidet man das abgeschälte Edelreis stets nach. Hat man sich überzeugt, daß die Wurzeln der Augen oder wenigstens des einen wie beim Okulirschild unter der Rinde wohlbehalten vorhanden sind, so wird der Wildling an einer Stelle, welche genau so stark ist als der Edelring, gerade abgeschnitten. Ist der Wildling zu stark, so schneidet man auf der dem Auge entgegengesetzten Seite so viel Holz ab, als nöthig ist, um den Rindenring genau passend zu machen. Hierauf zerschneidet man die Rinde bei dem Pfeifeln mit Rindenstreifen in 6—7 Längsstreifen, welche etwas länger sind als der Augenring, wie es Fig. 65 A dargestellt ist. Es ist jedoch nicht nöthig, diese Streifen förmlich zurückzuschlagen, wie es auf der Abbildung der Fall ist. Hierauf werden die Rindenstreifen gleichmäßig in die Höhe gezogen und oben zusammengebunden, wie es Fig. 65 C zeigt. Man kann auch den Verband um die ganze Veredlungsstelle wickeln, wie beim Okuliren, wobei jedoch die Augen frei bleiben müssen.

Fig. 65.




Bei dem Pfeifeln mit ganzer Rinde wird von dem Wildling ein genau so großes Rindenstück, wie das, woran die Edelaugen sitzen, abgelöst und letztere an die Stelle gebracht, hierauf wie bei dem Okuliren verbunden. Um den aufgesetzten Ring zu halten, zerspalten einige das

über den Ring hervorstehende abgeschälte Holz in viele Theile und biegen sie durch Klopfen nach unten.

Man sieht, daß diese Veredlungsart sehr sorgfältig ausgeführt werden muß, weil die Ringe genau auf das rindenlose Holz passen müssen. Man muß daher stets die Wahl zwischen mehreren Wildlingen haben.

**Das Ringeln oder Okuliren mit durchschnittenem Ringe.** Fig. 66.

98. Der Ring mit den Edelaugen wird ganz, wie vorher beschrieben, abgenommen und der Länge nach von einander geschnitten. Hierauf wird an einer glatten Stelle des gleich starken Wildlings ein eben so großes Rindenstück ausgeschnitten und an die leere Stelle gesetzt, so daß es genau paßt, endlich ein Verband wie beim Okuliren angelegt. Ist der Ring zu groß, schneidet man einen Streifen davon ab; ist er zu klein, um den ganzen Wildling zu bedecken, so läßt man an diesem einen entsprechenden Streifen Rinde stehen. Fig. 66 A zeigt den zubereiteten Wildling, B den Rindenring. Der Wildling wird wie bei dem Okuliren vorbereitet und später eben so behandelt. Das Abfallen des bleibenden Blattstiels ist auch hier wie bei der vorigen Veredlungsart ein Zeichen, daß die Augen angewachsen sind. Diese Veredlungsart, obgleich entbehrlich, empfiehlt sich doch mehr als das Pfeifeln.

Fig. 66.

### 6. Veredlung durch Annäherung, Ansäugeln oder Ablaktiren.

99. Bei dem Baumschulenbetriebe kommt diese Veredlungsart selten vor, nämlich nur dann, wenn man sogenannte Formbäume, besonders Pyramiden bis zu einer gewissen Größe ziehen und einseitige Bäume verbessern will, indem man ihre eigenen Aeste, wie Fig. 69 und 70 zeigt, ansäugelt, um leere Stellen zu bekleiden. Ferner wird es neuerdings angewendet, um schwachwüchsigen Weinrebensorten ein kräftigeres Wachsthum zu verschaffen, indem man sie auf stark treibende andere Reben ablaktirt. Diese Veredlungsart besteht darin, daß zwei Theile verschiedener Bäume oder desselben Baumes auf irgend eine Weise eingeschnitten, an einander gepaßt und durch einen Verband zusammengehalten werden. Sie wird am besten im Frühjahr bei aufsteigendem Safte angewendet, kann aber auch im Sommer ausgeführt werden. Man wählt dazu ausgebildete, aber noch nicht verholzte Triebe. Der Verband muß öfter nachgesehen werden, da er bei dem schnellen Wachsthum dieser Jahreszeit häufig einschneidet. Die Unterlagen müssen passend an die Pflanze, von welcher man Edelzweige haben will, gepflanzt werden.

**Das einfache Anſäugeln.** Fig. 67.

Das Verfahren hierbei beſteht darin, daß man am Wildling (worunter hier derjenige Theil zu verſtehen iſt, welcher in Zukunft als Unterſtamm oder Aſt bleibt) und Edelreis, welche beide von gleicher Stärke ſein müſſen, einen ſchmalen Streifen Rinde mit etwas Holz abſchneidet und beide abgeſchnittene Theile genau an einander paſſend verbindet, wie Fig. 67 veranſchaulicht. Es iſt nöthig, daß die Rinde beider Theile auf einer möglichſt großen Fläche genau an einander liege, weshalb man auch den Abſchnitt nicht zu flach machen darf. Der Verband muß feſt ſein und gut ſchließen, auch iſt es gut, die nach oben gerichtete Veredlungsſtelle mit Baumwachs zu überziehen, um das Eindringen des Regens zu verhindern. Wenn das Anwachſen geſichert iſt, ſo ſchneidet man 3—4 Wochen vor dem eigentlichen Abſchneiden der verbundenen Theile das Edelreis (auf Fig. 67 rechts ſtehend) einen Zoll unter der Verbindungsſtelle halb durch, um den Saft zurückzuhalten und den Zweig zu gewöhnen, ſeinen Saft von dem andern Zweige, auf welchem er aufſitzt, zu beziehen. Zu gleicher Zeit ſchneidet man den Wildling etwas über der Veredlungsſtelle ab. Das eigentliche Abſchneiden geſchieht dicht an der Veredlungsſtelle.

Fig 67.

**Anſäugeln mit Einſchnitten.** Fig. 68.

Fig. 68.

Anſtatt einen Theil der Rinde mit etwas Holz abzuſchneiden, wie bei dem einfachen Anſäugeln, macht man hier an beiden Theilen gleich lange Einſchnitte, welche in einander geſchoben werden. Das halbe Einſchneiden und endliche Durchſchneiden wird ganz, wie oben angegeben, ausgeführt.

Man kann auch den unteren bewurzelten Theil zweiſeitig keilförmig zu- alſo ganz abſchneiden und in einen Spalt des Edelzweigs ſchieben. Endlich iſt es von Dilettanten ſchon mit Glück verſucht worden, den Edelzweig abzuſchneiden, in ein Arzneiglas mit Waſſer zu ſtellen und dieſes an der zum Anſäugeln geeigneten Stelle zu befeſtigen. Der Einſchnitt wird wie bei Fig. 68 gemacht oder auch am Wildling keilförmig, wie oben beſchrieben.

**Anſäugeln der Zweige an den eigenen Stamm oder an Aeſte.** Fig. 69 und 70.

Wenn eine junge Pyramide oder ein Spalierbaum auf einer Seite kahl iſt, ſo können die fehlenden Zweige durch Anſäugeln der eigenen Zweige erſetzt werden. Fig. 69 zeigt das hierbei anzuwendende Verfahren ſo deutlich, daß es weiter keiner Beſchreibung bedarf. Da hierbei der Stamm ſtets ſtärker iſt als der angebogene Aſt, ſo genügt es, wenn die Rinde auf einer Seite anſchließt. Noch ſicherer iſt es, wenn man den Aſt dreieckig zuſchneidet und am Stamm einen der Form entſprechenden Ausſchnitt (mit dem Gaisfuß) ausſchneidet, in welchen der Zweig genau paßt.

Fig. 69.

Noch vortheilhafter zum Erſatz von Aeſten und daher empfehlenswerther iſt

**Das Anſäugeln junger Triebe,** Fig 70, welches im Sommer vorgenommen wird, ſobald die Triebe hinreichend ſtark und biegſam ſind. Man macht an der kahlen Stelle eines Stämmchens oder Aſtes, wo ein Zweig hinkommen ſoll, einen 1—1½ Zoll langen rundlichen Einſchnitt, in welchen der anzuſäugelnde Zweig genau paßt. Hierauf löſt man von dem untern Theile, welcher in die Wunde kommt, vorſichtig die Rinde mit dem Baſte ab und ſieht darauf, daß ſich oberhalb, ungefähr in der Mitte der Verbindungsſtelle, ein gutes Auge befindet. Die Verbindung muß

Fig. 70.

sorgfältig und vorsichtig geschehen, weil das Edelreis noch weich ist und leicht beschädigt wird oder gar abbricht. Nach einiger Zeit, wenn man bemerkt, daß der Verband einschneidet muß er locker gebunden werden.

### 7. Besondere Rücksichten, welche bei der Veredlung verschiedener Obstarten zu nehmen sind.

100. Die genannten Veredlungsarten sind, wie schon bemerkt wurde, nicht gleich gut für alle Obstarten, und es kommt darauf an, daß die richtige angewendet wird, wenn der Baumschulenbetrieb gewinnreich sein und gesunde Bäume gezogen werden sollen. Man wird wohl thun, nur diejenige Veredlungsart anzuwenden, von der man aus Erfahrung weiß, daß sie für eine gewisse Baumart oder Sorte am zweckmäßigsten ist. Besonders bei einem kleinen Baumschulenbetriebe ist dies anzurathen. Nicht so in größeren Baumschulen, wo man vor Allem die Zeit benutzen muß. Hier beginnt man schon im Spätsommer mit dem Kopuliren, setzt es zeitig im Frühjahr fort, pfropft, sobald es angeht, in den Spalt und mit dem Gaisfuß, setzt Augen mit Holz ein, pfropft später, wenn der Saft in größter Bewegung ist, unter die Rinde. Im Sommer wird okulirt, und zwar nicht allein, weil es eine vortreffliche Veredlungsart, sondern auch, weil es ein Vorsprung für das nächste Frühjahr ist und ein Nachtrag zur vorhergegangenen Frühjahrsveredlung, indem die durch Zweigen nicht gewachsenen Wildlinge entweder am Stamme oder noch besser an starken wilden Trieben auf das schlafende Auge okulirt werden. Ebenso wird die durch Okuliren nicht gelungene Veredlung im Frühjahre nachgeholt, indem man die Wildlinge unter dem nicht gekommenen Auge abschneidet und zweigt.

Die Frühjahrsveredlung kann, wie bereits erwähnt, schon mit zwei- und dreijährigen Kernobstwildlingen vorgenommen werden, so lange sie noch auf dem Verpflanzbeet (Pikirbeet) stehen, und wenn dieselben aus der Saatschule in die Baumschule versetzt werden; namentlich geschieht es durch Kopuliren, weil die Stämmchen noch schwach sind. Ich bemerke aber dabei ausdrücklich, daß die Kernstämmchen sehr gut mit Wurzeln versehen sein müssen, wenn diese Stubenveredlung gelingen soll, und daß die veredelten Stämme nur bei günstigem, mildem Wetter gepflanzt werden dürfen, daß sie überhaupt in einen guten Boden, wo möglich mit Kompost oder Rasenasche gepflanzt werden. In den meisten Fällen wird bei nicht ungewöhnlicher Stärke der jungen Pflänzlinge die Hauptveredlung erst im zweiten Jahre nach der Pflanzung in die Baumschule stattfinden, obschon die stärksten Wildlinge auch schon im ersten Jahre gezweigt werden können, während man mit dem Okuliren besser noch ein Jahr wartet, weil die Triebe dann stärker werden.

Hochstämmig werden in den Baumschulen meist nur Kirschen veredelt, weil so viel schneller kräftige Stämme gezogen werden, indem die

niedrig geimpften Bäumchen oft nicht kräftig treiben. Auch Pflaumen werden mit Vortheil hochstämmig veredelt, namentlich schwachholzige Sorten. Außerdem impft man noch Aprikosen, Mandeln, Pfirsiche, ja selbst Kernobst hochstämmig, um dauerhaftere Bäume für schlechte Lagen zu erziehen. Treiben gewisse Sorten von Aepfeln und Birnen so schwach, daß sie schlechte Stämme bilden, so veredeln manche Baumzüchter erst eine besonders stark wachsende Sorte zur Stammbildung, dann erst in Kronenhöhe die schwachwüchsig bleibende (§ 64). Endlich werden Quitten und Mispeln so veredelt, wenn man sie zu Bäumchen ziehen will, weil sie außerdem strauchig bleiben. Die hohe Veredlung geschieht entweder in die Spitze oder in das Stammende oder in einzelne Aeste. Letzteres ist besonders bei dem Okuliren gebräuchlich, seltener wird an den Aesten in die Seite gepfropft. Die auf diese Weise eingesetzten Augen müssen so gestellt werden, daß die daraus hervorgehenden Triebe sogleich die Hauptäste bilden können.

Aepfel und Birnen können auf jede Weise veredelt werden, sobald sie die gehörige Stärke erlangt haben. Birnen läßt man gern etwas stärker werden und impft vortheilhafter erst im zweiten Jahre nach der Pflanzung in der Baumschule, nicht aber im Zimmer sogleich von der Saatschule, weil sie selten sehr wurzelreich sind und schon mit dem Anwachsen zu thun haben. Dagegen kann man pikirte wurzelreiche Birnen recht gut im Zimmer veredeln. Hochstämmig veredelte Apfel- und Birnbäume, wo der Wildling den Stamm bildet, gedeihen in rauhen Gebirgsgegenden besser als tief veredelte, auch hat man die Erfahrung gemacht, daß sie den Standort an überschwemmten Plätzen besser vertragen. Eine zum Verkaufe bestimmte Baumschule kann sich allerdings nur auf besonderes Verlangen hin oder bei Gewißheit des Absatzes an so ungünstige Orte auf einen solchen Betrieb einlassen. Birnen auf Quitten und Aepfel auf Paradiesstamm oder Splittäpfel, also die zu Zwerg- und Formbäumen bestimmten Wildlinge, werden fast nur okulirt. Die Erfahrung hat bewiesen, daß Quittenwildlinge durch Zweigen nicht mit Vortheil veredelt werden können, doch ist es im Vermehrungshause in Töpfen sehr gut durch Anspitzen (Seitenpfropfen § 87 Fig. 50) gelungen und es lohnt bei neuen Sorten wohl der Mühe, dieses Verfahren nachzuahmen. Die schon im Februar veredelten Quitten werden im Mai in's Land gepflanzt.

Kirschen werden, wie gesagt, mit Vortheil in die Krone veredelt, namentlich die eigentlichen Süßkirschen, welche im freien Felde zu mächtigen Bäumen erwachsen sollen. Das Kopuliren und Sattelschäften gilt hierbei als vortheilhafteste Veredlungsweise, und man erzielt dadurch oft schon im ersten Jahre eine schöne Krone, so daß die Bäume spätestens im zweiten Jahre nach der Impfung verpflanzbar sind. Dasselbe gilt vom Okuliren in die Krone auf die bestehenden Aeste. Von Pflaumen

werden Sorten mit schwachen Trieben, z. B. Mirabellen, ebenfalls hochstämmig veredelt, weil sie sonst schwache Stämme bilden, die Jahre lang nicht ohne Pfahl stehen können. Starkwachsende Sorten hingegen impft man niedrig, denn sie bilden gezweigt oder auf das schlafende Auge okulirt eben so kräftige Triebe als Aepfel und Birnen. Aprikosen und Pfirsiche, sowohl auf Pflaumen als Mandeln, werden vorzugsweise okulirt, obschon auch das Kopuliren an schwachen Stämmchen mit Vortheil angewendet werden kann, namentlich bei Pfirsichen, vorausgesetzt, daß das Holz nicht zu markig ist. Doch bleibt das Okuliren auf das schlafende Auge immer die beste Veredlung für diese Bäume, da die zum Zweigen nöthigen Reiser meist Blüthenaugen haben. Will man Hochstämme ziehen, so müssen sie auf den wilden Pflaumen- oder Mandelstamm in der Höhe von $5^1/_2$—6 Fuß veredelt werden, wenn man sie nicht etwa aus Samen erzieht und unveredelt läßt, was noch besser ist.

Wallnüsse, Maronen (Edel-Kastanien) und Maulbeeren werden durch Okuliren und Pfeifeln veredelt, da diese Baumarten an jungem Holze so markig sind, daß die Veredlung durch Zweigen nicht wohl ausführbar ist. Sie können jedoch auch kopulirt oder gepfropft werden, jedoch nur sicher in Töpfen im Vermehrungshause, und man muß dazu Spitzen mit dem Endauge anwenden.

# Neunter Abschnitt.

## Behandlung der veredelten Bäume bis zu ihrer Abgabe aus der Baumschule.

### 1. Behandlung im ersten und zweiten Jahre nach der Veredlung.

101. Im ersten Jahre nach der Veredlung werden die jungen Stämmchen ziemlich auf gleiche Weise behandelt, mögen sie zu Hochstämmen oder zu Zwergbäumen (Formenbäumen) bestimmt sein. Doch kommen zuweilen an den Zwergbäumen einige Abweichungen vor, die wir an den betreffenden Orten erwähnen wollen. Die Behandlung ist jedoch bei den verschiedenen Veredlungsarten verschieden, weshalb wir dieselben einzeln vornehmen wollen.

#### Gezweigte Stämmchen.

Wenn beim Zweigen ein fester Verband mit Bast u. s. w. angewendet wurde, so schneidet man ihn auf der dem Edelreis entgegengesetzten Seite oder daneben, jedoch so, daß die Veredlungsstelle nicht getroffen wird, vorsichtig durch. Kopulirbänder von Papier läßt man unberührt, weil sie sich so dehnen, daß kein Einschneiden zu befürchten ist und von selbst platzen. Bänder von Leinen oder Baumwolle macht man locker, was sehr schnell geht. Die rechte Zeit zum Lösen des Verbandes ist, wenn die Triebe 6—8 Zoll lang sind. Das auf den Stammabschnitt gestrichene Harz oder Wachs an gepfropften Bäumen muß hierbei geschont werden. Es fällt von selbst ab, sowie der Edling den Abschnitt nach und nach überwächst.

#### Okulirte Stämmchen.

Drei bis vier Wochen nach dem Aeugeln, also Mitte August bis Ende September, wird der Verband aufgelöst und wieder locker darum

gelegt, damit der Saftlauf nicht gehemmt wird. Aus diesem Grunde muß eine Schleife gebunden werden, welche sich leicht aufmachen läßt, weil man sonst einen neuen Faden nehmen müßte. Verwendet man zum Binden Schilf (Rohrkolben) und ähnliche Stoffe, so ist ein Lösen nicht nöthig. Dies ist ein großer Vortheil, denn erstens wird viel Zeit erspart, zweitens hat man nicht zu fürchten, daß zu früh gelöst wird, wodurch oft Veredlungen zurückgehen, denn nicht alle wachsen zu gleicher Zeit an. Im folgenden Frühjahre stehen die okulirten Stämmchen in gleichem Verhältnisse mit den um diese Zeit gezweigten Bäumen, indem die Augen wie bei jenen austreiben. Ich rede hier natürlich nur von solchen, die auf's schlafende Auge okulirt wurden, weil das Aeugeln auf das treibende Auge bei der Obstbaumzucht unzweckmäßig ist. Sollte, was bei nasser Witterung zuweilen vorkommt, ein oder das andere frühzeitig eingesetzte Auge schon im Sommer treiben, so muß der Wildling schon im Sommer 3—4 Zoll über dem Auge abgeschnitten werden. Solche Triebe bilden jedoch selten gutes reifes Holz und werden von den erst im Frühjahre treibenden Augen meist überholt, wenn sie überhaupt gut durch den Winter kommen, was namentlich bei Pfirsich- und Aprikosenbäumen selten ist. Zeitig im Frühjahre, bevor der Saft eintritt, werden alle Stämmchen 3—4 Zoll über dem Auge schräg von der Rückseite nach dem Auge zu abgeschnitten, so daß ein Stumpf bleibt. An diesen Stumpf wird der Trieb anfangs locker, mit breitem Bast, angebunden, sobald es geschehen kann, ohne ihn zu beschädigen. Fig. 71 zeigt einen so veredelten jungen Baum. Ist der junge Trieb ungewöhnlich stark, so befestigt man noch einen Stab an dem Stumpfe, indem derselbe in die Gabel zwischen Trieb und Stumpf aufgestellt wird, so daß ein Bund genügt. In der Regel entwickeln sich am Stumpf aus blinden (verborgenen) Augen einige Triebe, von denen man einen wachsen läßt, weil sie den Saft herbeiziehen und so das Wachsthum des Edelreises befördern. Diese Saftzieher (Zugtriebe) werden entspitzt, sobald sie 4—5 Zoll lang sind, damit der edle Trieb nicht darunter leidet, und, nachdem derselbe beiläufig 1 Fuß lang ist, ganz weggenommen. Ungefähr Mitte oder Ende Juli, wenn das Edelreis verholzt ist, also genau ein Jahr nach dem Okuliren, wird der Zapfen dicht über dem Augenschild mit einem nach dem Edeltriebe aufwärts geführten Schnitte glatt abgeschnitten und die Wunde sogleich mit Pfropfharz (kalt- oder warmflüssigem Baumwachs) verstrichen.

Fig. 71.

Wurden zwei einander genau gegenüberstehende Augen eingesetzt, um daraus die künftigen Mutteräste eines Spalierbaumes zu ziehen, so kann man von der Fig. 11 abgebildeten Astzange Gebrauch machen. Der Abschnitt muß bei solchen Doppelaugen so geschehen, daß die Spitze der Schnittfläche nicht einem Auge gegenübersteht und dieses am Ueberwachsen hindert.

Wenn zwei oder mehrere Augen eingesetzt sind, wovon nur eines treiben soll, so wird der Wildling über dem tiefsten oder besten abgeschnitten, oder zunächst das obere abgedrückt.

Die mit einem Holzeinsatz okulirten (angepflasterten) Stämmchen werden (s. § 97) wie die gewöhnlich okulirten behandelt, doch ist das Lösen dabei nicht gebräuchlich, sondern man schneidet im Sommer, wenn der Trieb der Frühjahrsveredlung ausgewachsen ist, oder bei der Sommerveredlung im künftigen Sommer nur den Verband durch.

Die durch Pfeifeln veredelten Bäume werden wie die okulirten behandelt. Bei Nußbäumen muß man, da sie sehr markig sind, einen langen Stumpf lassen, weil das Holz sehr nachtrocknet.

**In die Seite gepfropfte und angepflasterte Stämmchen**

werden ebenfalls ein Jahr nach der Veredlung abgeschnitten. Da die letztern aber, wenn das Pfropfen in die Seite im Frühjahr geschieht, sofort austreiben, so muß der Wildling oberhalb der Pfropfstelle schon im ersten Sommer, sobald das Anwachsen gesichert ist, auf Stumpfen zurückgeschnitten werden. Im folgenden Frühjahre wird er dicht am Edling abschnitten.

## 2. Allgemeine Regeln.

102. Alle unterhalb der Veredlungsstelle erscheinenden wilden Triebe werden sogleich bei ihrem Erscheinen unterdrückt, weshalb die Bäumchen vom Ende der Veredlungszeit im Mai bis Johanni mindestens einmal wöchentlich durchgesehen werden müssen. Auch später ist noch Aufmerksamkeit nöthig. Das Abdrücken der noch jungen Triebe geht schnell, man bringt dem Stamm keine Wunden bei und kräftigt den Edling.

Bei Stämmchen, welche in den ganzen Spalt oder unter die Rinde mit zwei Reisern gepfropft wurden, schneidet man das überflüssige Edelreis im Sommer nur zurück, um das andere bleibende zu stärken, entfernt es aber erst dann, wenn der Stammabschnitt überwachsen ist, was natürlich von zwei Seiten schneller geht als von einer.

Alle treibenden, nicht gerade wachsenden Edelreiser sollten im ersten Sommer mit Pfählen oder Stäben versehen werden, woran man den Trieb, sobald es angeht, locker mit Bast anbindet, um ihn von einer

schiefen Richtung abzuhalten und das Abbrechen zu verhindern, was besonders bei schlankwachsenden Birnen sehr leicht vorkommt. Bei okulirten Stämmchen vertritt wie schon erwähnt, der Stumpf den Stab in den meisten Fällen.

Unter günstigen Verhältnissen erreicht der Edling im ersten Jahre, bei den okulirten im zweiten, eine Länge von 3—4 Fuß, zuweilen noch mehr, zuweilen aber auch unter 2 Fuß. Besonders stark treiben okulirte Stämmchen auf starken Wildlingen, weil diese nur einen Trieb bilden, während die gezweigten aus zwei bis drei Augen treiben. In der Regel treibt bei letzteren das unterste Auge, welches wo möglich nach innen stehen soll, am kräftigsten, oft aber auch das oberste oder ein mittleres. Sobald man bemerkt, daß ein Trieb das Uebergewicht über die anderen bekommt, werden jene eingestutzt, damit der Haupttrieb verstärkt wird. Sind die Triebe gleich gut, so nimmt man den beststehenden als Leitzweig an und entspitzt die andern. Ganz weggeschnitten dürfen keine Triebe werden, weil sie den Stamm verstärken und Saft herbeiziehen. Schwächere Seitentriebe läßt man ganz unberührt, oder entspitzt sie spät, denn es handelt sich nur um das Uebergewicht des Leitzweiges. Dasselbe geschieht auch, wenn nur ein Auge treibt.

Bei den zu Zwergbäumen bestimmten Stämmchen finden einige Ausnahmen statt, da hier die Seitenzweige oft sogleich zum Anfang der Form benutzt werden können, wovon weiter unten besonders die Rede sein wird.

# Zehnter Abschnitt.

## Erziehung der Hochstämme.

Bei den Hochstämmen ist die Hauptsache, daß man kräftige, schöne Stämme erzieht, die sich meistens ohne Pfahl halten. Die Schnelligkeit der Erziehung hängt dagegen hauptsächlich von der Güte des Bodens ab. Wenn man einen Stamm schnell zu der nöthigen Höhe erzieht, ohne ihn zugleich verhältnißmäßig stark zu machen, so ist damit noch gar nichts gewonnen, denn er kann doch nicht abgegeben werden und muß im Gegentheil oft noch länger in der Baumschule stehen.

### 1. Verlängerung und Bildung des Stammes.

103. Die neueren Baumzüchter, besonders die deutschen, haben ein Verfahren eingeschlagen, durch welches unfehlbar starke Stämme erzogen werden*) und welches überall angenommen zu werden verdient. Durch einen schon im ersten Jahre nach der Veredlung angefangenen Schnitt wird es möglich, die jungen Hochstämme so stark zu erziehen, daß die meisten in der Baumschule nur zeitweise oder gar keines Pfahles bedürfen. Nur einige Birnsorten, z. B. Amanlis Butterbirne, die Grumkower Winterbutterbirne, Maulbeerbäume, seltener Aepfel und Pflaumen, welche ungemein lange, mastige Triebe bilden, machen hiervon eine Ausnahme.

Der Umstand, daß die Baumpfähle großentheils entbehrlich werden, ist für den Baumschulenbetrieb von ungemeiner Wichtigkeit, da diese in holzarmen Gegenden viel Geld kosten, also die Bodenrente durch die Ersparniß der Pfähle bedeutend erhöht wird. Außerdem fallen durch diese Erziehungsweise die durch die Reibung an den Pfählen verursachten Beschädigungen ganz weg und der Wind- und Schneebruch ist bei Weitem

*) Der Gründer dieses Verfahrens war der rühmlichst bekannte verstorbene Pomolog Dittrich in Gotha, weiter ausgebildet wurde es aber durch E. Lucas.

nicht so häufig, als in Baumschulen, wo alle Stämme angebunden werden, denn das Anbinden wird oft versäumt oder nachlässig ausgeführt. In diesem Falle wird der schon mit einer Krone versehene Stamm von der Schneelast niedergedrückt und bricht über dem obersten Bund ab. Auf gleiche Weise wirkt der Sturm. Die ohne Pfähle erzogenen Stämme dagegen sind schon an und für sich stärker, bekommen die Krone ein Jahr später und brauchen, mit der Krone versehen, nur einen Winter in der Baumschule zu stehen, oder sie werden noch in dem nämlichen Jahre abgegeben, wo die Krone sich bildete.

Der Saft eines Baumes steigt stets am stärksten nach der Spitze und verursacht, daß die dort befindlichen am vollkommensten gebildete Augen sind, während die tieferen meistens schlafend bleiben und vertrocknen. Die Folge davon ist, daß der junge Baumstamm schnell und ehe er stark genug ist, die bestimmte Höhe erreicht und nun zur Kronenbildung geschnitten werden muß, bis der Stamm die nothwendige Stärke erreicht hat, wobei er fortwährend angebunden werden muß. Auf diese Weise wird der Saft unnöthigerweise vergeudet, denn so viel Holz aus der Krone geschnitten werden muß, so viel geht für den Stamm verloren. Schneidet man aber nicht, so wird die Krone verhältnißmäßig zu groß, oder der Baum bildet in nicht gutem Boden schon in der Baumschule Fruchtholz, was jedenfalls seinem ferneren Gedeihen schädlich ist, so gern auch manche unwissende Pflanzer Bäume nehmen, die schon in der Baumschule getragen haben.

Man muß also, um die erwähnten Nachtheile zu vermeiden, den jungen veredelten Stamm so stark zu erziehen suchen, daß er sich von selbst halten kann und die Krone nicht eher bekommt, als bis er stark genug ist, dieselbe zu tragen, ohne daß man genöthigt ist, viel daran zu schneiden. Solche Stämme sind gleich vortheilhaft für den Züchter wie für den Pflanzer. Der Pflanzer bekommt gesunde, kräftige Stämme und eine junge, noch unverdorbene Krone, die er selbst regelrecht schneiden und bilden kann, während er mit Bäumen, deren Kronen schon in der Baumschule mehrmals zurückgeschnitten wurden, oft seine Noth hat, um etwas Gutes daraus zu machen, und sie oft genug auf zwei- und dreijähriges Holz zurückschneiden muß. Der Pflanzer wird daher immer besser thun, einen starken Stamm mit noch junger Krone, als einen schwachen mit starker Krone zu kaufen. Die Krone bildet sich schnell genug, aber die Zunahme des Stammes geht langsam.

Das Mittel, Stämme von den erwähnten guten Eigenschaften zu erziehen, ist ein alljährliches Zurückschneiden oder Einkürzen des Haupt- oder Leittriebes. Als Grundregel dieses Schnitts kann man folgende annehmen: *Man schneidet den jungen Stamm vom ersten Jahre nach der Veredlung an, bis die Kronenhöhe erreicht ist, alljährlich auf die Hälfte oder ein Drittheil*

der Länge des Jahrestriebes (einjährigen Holzes) zurück. Starke Triebe werden lang, also bis auf die Hälfte der Länge, schwächere kurz bis auf ein Drittheil zurückgeschnitten. Sehr schwachen Trieben läßt man nur wenige Augen. Hat der Trieb eine Krümmung oder schlechte Stelle, so wird der Schnitt, ohne Rücksicht auf obige Regel, darunter gemacht. Außerdem nimmt man noch darauf Rücksicht, das das Schnittauge, d. h. das Auge, über welchem abgeschnitten wird, gut beschaffen ist und nach oben steht. Wenn es thunlich ist, so schneidet man den Trieb stets über einem Auge ab, welches dem, aus welchem der Trieb des vergangenen Jahres hervorgegangen ist, gegenüber steht, weil dadurch der neue Trieb die entgegengesetzte Richtung und, wenn dies bis zur Kronenhöhe fortgesetzt wird, eine möglichst gerade Richtung bekommt. Fig. 72 giebt auch hiervon einen deutlichen Begriff. Der kräftige Jahrestrieb ist aus dem nach links stehenden Auge a hervorgegangen und hat daher an seinem Fuße eine Krümmung nach dieser Seite. Wird nun im nächsten Jahre der Schnitt über dem nach rechts stehenden Auge b ausgeführt, so wird der daraus entstehende Trieb diese Abweichung von der geraden Richtung über dem Wurzelhals wieder ausgleichen, während, wenn über dem Auge c geschnitten würde, der Stamm noch mehr von der senkrechten Linie abweichen würde.

Fig. 72.

Ich bemerke jedoch, daß verschiedene Abweichungen bei dieser Regel vorkommen und es dem Nachdenken des Baumzüchters überlassen bleiben muß, wo er den Schnitt länger oder kürzer führen will, was sich oft nach Lage und Boden der Baumschule, nach der Witterung des vergangenen Jahres, sowie nach den Sorten richtet. Die erste Bedingung beim Zurückschneiden ist, daß es über starken, wohl ausgebildeten Augen geschieht. Wird dies nicht beachtet und befinden sich unterhalb der Schnittstelle solche Augen nicht, so treiben die schwachen Augen viel später, als die ausgebildeten, bleiben also im Trieb zurück und in jedem Falle schwächer als unbeschnittene Bäumchen.

Die Hauptsache ist, daß voraussichtlich sämmtliche bleibende Augen austreiben, denn das Entstehen der Seitentriebe ist ja der hauptsächlichste Zweck des Zurückschneidens. Bemerkt man Sorten in der Baumschule, die von selbst sehr zum Aus-

treiben von Seitentrieben, Dornen und Blattbüscheln geneigt sind, so kann man diese sehr lang schneiden. Sind aber die Augen am Jahrestriebe weit hinauf schwach, die oberen jedoch sehr gut genährt, so muß kurz geschnitten werden, weil sonst jene unteren Augen nicht treiben würden und das Stämmchen an einer Stelle schwach bliebe, wo gerade Stärke noththut.

Sind die Jahrestriebe im Allgemeinen schwach, so müssen sie sämmtlich kurz geschnitten werden, denn die Folgen eines ungünstigen Jahres sind nicht zu vermeiden.

Auch die verschiedenen Jahre machen beim Schnitt einen Unterschied. So ist es z. B. immer besser, im ersten Jahre oder in den zwei ersten nach der Veredlung stark, d. h. 5—6, ja bei schwachen Trieben auf 3—4 Augen zu schneiden. Hat man freilich einen Trieb von 4 Fuß vor sich, so wäre es Thorheit, ihm mehr als ein Drittheil der Länge zu nehmen, denn der Unterstamm ist dann auch stark und hat im bevorstehenden Sommer genug Kraft, um sämmtliche Augen in so viele Triebe zu verwandeln. Bei gewöhnlicher Stärke der Triebe aber kann man nicht auf so viel Triebkraft des Stammes im zweiten Jahre zählen, denn es ist ein Unterschied, ob sich der Saft in ein oder zwei Augen, wie im ersten Jahre, oder in 6—8 Augen vertheilt. Man würde nach einem langen Schnitt im folgenden Jahre um so stärker schneiden müssen. Wird aber im ersten Jahre kurz geschnitten, so kann im zweiten meist lang geschnitten werden.

Das oberste Auge bringt einen starken, kräftigen Trieb hervor, welcher die Verlängerung des Stammes bildet. Entwickeln sich aus mehreren Augen starke Triebe, so werden diese an den Spitzen abgezwickt, sobald sie einige Zoll lang sind, damit sie sich nicht zum Nachtheile des Haupttriebes verstärken und Gabeln entstehen, wie schon bei der Behandlung der Edlinge im ersten Jahre (unter 101) angegeben wurde. Aus den unteren Augen entstehen kurze Seitentriebe oder Blattbüschel, welche unberührt bleiben und erst weggeschnitten werden, wenn der Stamm die gehörige Stärke erreicht hat. Das Beibehalten dieser schwachen kurzen Triebe ist ein Hauptfortschritt der neueren, auf physiologische Gesetze gegründeten Baumzucht, während früher der Baumgärtner seinen Stämmen aufzuhelfen glaubte, wenn er alle Seitenäste nach ihrem Erscheinen entfernte, wodurch er aber gerade das Gegentheil bewirkte. Die kurzen Triebe und Blüthenbüschel ziehen den rohen Saft herbei, verwandeln ihn durch die Aufnahme von Kohlensäure vermittelst der Blätter in den eigentlichen Nahrungssaft (Cambium), so daß er im Zurücktreten Holzstoff als Splint ansetzt und so der Stamm verstärkt wird. Die Seitentriebe sind daher die hauptsächlichsten Ernährer des Stammes und tragen das Meiste zu seiner Stärke bei. Allerdings dürfen sie kein Uebergewicht bekommen und müssen in diesem Falle

entspitzt und im Triebe aufgehalten werden. Im ersten Jahre nach ihrem Entstehen werden die stärkeren auf Zapfen, d. h. auf die Hälfte oder mehr zurückgeschnitten. Treiben sie im folgenden Jahre Seitenzweige, so entspitzt man diese im Juni oder Juli. Bei kurzen dornigen Zweigen schneidet man gar nichts ab. Sind die Seitentriebe ziemlich von gleicher Stärke und gleichmäßig vertheilt, so kann man auch die Hälfte oder mehr schon im ersten Sommer nach ihrem Entstehen glatt am Stamme abschneiden, anstatt sie auf Zapfen zu schneiden. Sind die bleibenden gleichmäßig vertheilt, so verstärken sie den Stamm hinreichend und es werden ihm spätere starke Wunden erspart. Das völlige Abschneiden der Seitenäste kann nach dem zweiten Jahre ihres Entstehens geschehen, wenn anders der Stamm schon stark genug ist. In dem Jahre, wo der Stamm zur Krone geschnitten wird, muß er mit seltenen Ausnahmen bis oben glatt ausgeästet sein. So lange aber nicht der Stamm die Dicke eines mäßigen Mittel- oder Zeigefingers hat, darf es nicht geschehen. Fig. 73 zeigt einen so behandelten Baum im vierten Jahre mit den noch daran befindlichen Seitenzweigen und noch unbeschnittenem Leittriebe. Zum Abschneiden der kurzen Seitentriebe bedient man sich einer Baumscheere oder auch der Astscheere, Fig. 11. Man mache die Schnittwunde nicht größer als nöthig ist, denn wenn auch kleine Höcker bleiben, so gleichen sich dieselben durch die Verdickung des Stammes bald aus.

Fig. 73.

Zeigt ein oder das andere Stämmchen nur einen schwachen Trieb, was oft von der Sorte abhängt, so verzichte man lieber darauf, einen Hochstamm daraus zu ziehen, da es zu lange dauert und am Ende doch nur unvollkommen gelingt. Wenn nicht Mangel an Nahrung an dem schwachen Wachsthume schuld ist, so zeigen solche Stämmchen, daß sie sich zu Formbäumen, hohen Pyramiden, Hochspalieren und Halbhochstämmen eignen. Man giebt sie dann entweder noch jung ab, was stets das Beste ist, oder beginnt die Erziehung der Form schon in der Baumschule. Es versteht sich aber von selbst, daß nur sehr gute Sorten auf solche Weise behandelt werden. Allerdings sind die so entstehenden Formbäume immer nur ein Nothbehelf und können keineswegs für alle Formen benutzt werden, oder den höheren Ansprüchen eines musterhaften Baumgartens genügen. Die Behandlung solcher zurückgebliebener Bäumchen wurde schon im § 15 angegeben.

Will man schwachwüchsige, zur frühen Tragbarkeit geneigte Obst-

sorten, namentlich Aepfel, zu wirklichen Hochstämmen erziehen, so thut man besser, die Stämme aus Wildlingen zu bilden und in die Krone zu veredeln. Man kommt auf diese Weise schneller zu schönen dauerhaften Bäumen, als wenn niedrig veredelt wird. Es giebt unter den feineren Aepfeln, besonders unter den Reinetten, mehrere solche Sorten, und man wird bald selbst die Erfahrung machen, welche es sind. Für solche Sorten ist auch das Doppelpfropfen (§ 64) ein gutes Verfahren.

104. Den gleichen Erfolg (des Zurückschneidens) erreicht man (nach einer Mittheilung in den „Illustrirten Monatsheften für Obst- und Weinbau 1865" des Stiftsgärtners J. Kinast in St. Florian) durch Entspitzen der Triebe im Sommer. Man entspitzt den Trieb des Edelreises bei Kern- und Steinobst schon über dem vierten bis fünften Blatte. Dies soll zugleich ein schnelleres Ueberwachsen der Veredlungsstelle zur Folge haben, was sehr viel für sich hat. Auch die Nebentriebe werden über dem dritten Blatte entspitzt. In den folgenden Jahren wird der Frühjahrsschnitt angewendet und das Entspitzen nur an den Seitentrieben fortgesetzt.

105. Dieses Zurückschneiden, dessen Vortheile ich eben so angelegentlich hervorgehoben habe, erleidet indessen auch Ausnahmen und findet nur bei Aepfeln, Birnen, seltener bei Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen und Mandeln statt, wenn letztere überhaupt hochstämmig gezogen werden. In kalten Gegenden (z. B. in Rußland) ist es gar nicht anwendbar, indem die Stämme von den Wunden der Seitentriebe leiden und erfrieren. Hier würde sich das Entspitzen im Sommer mehr empfehlen. Selbst manche Apfel- und Birnsorten von besonders kräftigem Wuchs haben ein Zurückschneiden nicht nöthig. Kirschen wachsen ohnedies kräftig genug und lieben den Schnitt nicht, werden überdies meist hochstämmig veredelt. Am Steinobste kommt es ferner seltener vor, daß die Seitentriebe so stark werden, daß der Haupttrieb bedroht ist, weil meist alle Augen des vorjährigen Triebes und oft noch im zweiten Saft die der Sommertriebe austreiben, während beim Kernobste viele Augen schlafend bleiben oder nur Blätter, die austreibenden aber starke Triebe bilden, welche eingestutzt werden müssen, um sie im Zaume zu halten. Die Verstärkung des Stammes geht daher auch bei Steinobst ohne Rückschnitt viel schneller als bei Kernobst von statten.

Edel-Kastanien läßt man unbeschnitten wachsen und sorgt nur für eine richtige Spitze. Wallnüsse vertragen das Schneiden gar nicht, weil der markige Stamm nach jedem Schnitt stark eintrocknet und zuweilen ganz zu Grunde gerichtet wird. Sind daher an jungen Bäumen die Spitzen erfroren, was in unsern nördlichen Gegenden häufig genug vorkommt, so läßt man ein Stück des trockenen Holzes stehen und wartet ab, aus welchem Auge sich eine andere Spitze entwickeln will. Bildet sich diese weit unten, so ist nicht viel zu machen, denn in diesem Falle

ist in der Regel auch der noch grün scheinende obere Theil des Stammes vom Frost beschädigt. Die sehr zahlreich erscheinenden Seitentriebe werden nach und nach abgeschnitten, wenn sie 5—6 Zoll lang sind, da die Nußstämme keine Verstärkungstriebe nöthig haben. Die neue Spitze wird an die alte erfrorene angebunden, damit sie gerade in die Höhe wächst. Sobald sie unten holzig wird, kann die alte glatt abgeschnitten werden.

An den Süßkirschenstämmen hat man weiter nichts zu thun, als im Sommer die Seitentriebe abzuschneiden, ehe sie zu stark werden, damit starke Verwundungen, welche den Gummifluß verursachen könnten, vermieden werden. Schon verholzte Triebe kann man auf einen kurzen Zapfen ohne Augen schneiden, damit sie vertrocknen und nach einiger Zeit selbst abfallen, oder leichter zu entfernen sind, ohne daß eine Verwundung entsteht, die bei Kirschen möglichst vermieden werden muß. Auf gleiche Weise soll man auch mit Aprikosenhochstämmen verfahren.

Pflaumen, besonders zwetschenartige Sorten, bilden viele dornige Seitentriebe, die, wenn sie zu stark werden, im nächsten Frühjahre auf kurze Zapfen geschnitten werden. Der Stamm wächst meist so stark und gedrungen, daß ein Zurückschneiden unnöthig erscheint und nur bei schwach treibenden Bäumen anzuwenden ist. Die Zapfen oder Stümpfe können im zweiten Jahre von unten auf ausgeschnitten werden, wenn der Stamm stark genug dazu ist.

Wenn auch die Mehrzahl der Stämme so stark wird, daß Pfähle unnöthig sind, so giebt es doch immer einzelne Bäume, die deren bedürfen, einige zeitweise, so lange sie im Wachsthum sind, andere immer. Der Baumzüchter macht gar bald Erfahrungen, welche Sorten vorzugsweise angebunden werden müssen, und thut wohl, solche ganz wegzulassen, vorausgesetzt, daß es nicht vorzügliche, begehrte Sorten sind. Wenn es irgend möglich ist, so suche man vor Winter die meisten Pfähle zu entfernen, damit die Bäume sich frei bewegen können, was viel zu ihrer Stärkung beiträgt.

106. Das Schnittauge, d. h. das Auge, über welchem abgeschnitten wird, muß möglichst nach oben gerichtet sein. In der Mitte der Jahrestriebe befinden sich, namentlich bei Birnen, oft abstehende Augen, auf welche nicht geschnitten werden darf, da der Stamm sonst leicht ein Knie bekommt, denn solche Augen sind von der Natur zur Astbildung bestimmt. Dieser Umstand ist besonders bei manchen sehr sparrig wachsenden Sorten, deren es unter den Birnen viele giebt, sehr auffallend und verdient die besondere Aufmerksamkeit der Baumzüchter, von denen Viele gar nicht darauf Rücksicht nehmen. Dagegen giebt es Augen, die förmlich einwärts gekrümmt sind, und sie geben einen eben so geraden Verlängerungstrieb als die Gipfelknospe (das Endauge).

Der Schnitt wird entweder glatt, d. h. wie gewöhnlich dicht über

dem Auge ausgeführt, indem das Messer dem Grunde des Auges gegenüber ansetzt und nahe über dem Auge den Schnitt endigt, oder man schneidet auf einen Zapfen oder Stumpf von 3—4 Zoll Länge, wie bei okulirten Wildlingen. Letzteres ist in kalten Gegenden rathsam und wenn man, wie es in großen Baumschulen oft nöthig ist, schon im Winter oder gar schon im Herbste zu schneiden anfangen muß, um damit fertig zu werden, ehe die Zeit der Veredlung kommt. Ein bei Kälte oder vor Winter kurz über dem Auge ausgeführter Schnitt richtet oft dieses zu Grunde. Man läßt deshalb über dem Auge, welches die Stammfortsetzung bilden soll, einen Stumpf von einigen Zoll Länge, von dem man die Augen ausbricht, so daß er nicht mehr wachsen kann und bald vertrocknet. An diesen Stumpf wird der junge Trieb mit Bast locker angebunden, sobald er 6—8 Zoll lang ist, damit die Spitze eine gerade Richtung bekommt. Der Stumpf wird nach dem Verholzen des jungen Triebes im Juli glatt abgeschnitten. Dieses von Herrn von Hoverbeck in der „Monatsschrift für Pomologie" (1856, S. 198) zuerst bekannt gemachte Verfahren wird von Lucas als eine große Verbesserung erklärt und zur allgemeinen Anwendung empfohlen. Ist es auch umständlicher, so ist es doch in kalten Gegenden vortheilhafter. In milden Lagen schneidet man ohne Stumpf.

107. Wenn im Sommer durch Insekten (Rüsselkäfer, sogenannte Schneider, Blattläuse, Raupen ꝛc.) oder einen andern Unfall die Spitze des Leittriebes oder das Schnittauge verloren geht, so wird der nächste darunter stehende Seitentrieb (vorausgesetzt, daß ein geeigneter vorhanden ist) mit Bast locker in die senkrechte Richtung gezogen, jedes darüber stehende Auge abgebrückt und aus diesem die Spitze gebildet. Wartet man damit bis zum nächsten Frühjahre, wie es noch in den meisten Baumschulen geschieht, so hat der geeignete Seitentrieb schon eine abstehende Richtung angenommen, bildet ein starkes Knie und ist meist nicht so stark, als wenn er schon im Sommer als Spitze begünstigt worden wäre, weil andere schwache Triebe ihm die Nahrung wegnahmen. Ich kann hier die Bemerkung nicht unterdrücken, daß viele Baumzüchter leider die irrige Meinung haben, man brauche im Sommer an den Bäumen nichts zu thun, als etwa zu okuliren oder Räuber abzubrechen. Ich sage aber, daß die Aufmerksamkeit im Sommer während des Wachsthums eben so nöthig ist, als der Schnitt im Frühjahre, daß dieser dadurch erleichtert und nützlicher wird. Wie manche Wunde kann erspart werden, wenn man ein unnützes Auge oder einen solchen Trieb im Vorbeigehen abbrückt.

108. Das Hauptbeschneiden der Stämme geschieht zeitig im Frühjahre vor Eintritt des Saftes oder, wie oben erwähnt, im Herbste und im Winter bei gelindem Wetter. Für das Winterbeschneiden sprechen verschiedene Gründe, namentlich daß der Saft bei einem späten Schnitt

im Frühjahre unnütz vergeudet wird, während er, auf die bleibenden Augen vereinigt, diese besser nähren kann. Das zeitige Frühjahr wird aber wohl stets die Hauptzeit für das Beschneiden der Bäume bleiben, wenigstens in unsern nördlichen Gegenden. Es muß aber geschehen, wenn der Saft noch nicht in Bewegung ist.

### 2. Das Bilden der Krone.

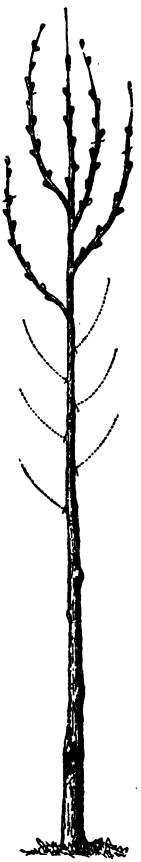
109. Wenn der junge Stamm eine Höhe von 6—7 Fuß und die erforderliche Stärke erreicht hat, so wird, wenn die Bäume nicht von selbst eine Krone bilden, zur Bildung der Krone geschritten. Diese sollte nicht unter 6 Fuß vom Boden beginnen, ja bei Bäumen, welche zur Anpflanzung an Wege und in die Felder bestimmt sind, müssen die Stämme nach der gesetzlichen Bestimmung mancher Länder 7 Fuß hoch sein. Höhere Stämme sind nicht gut. Nach Erfahrungen von Dr. E. Regel in Petersburg sind Halbhochstämme mit einem 3—4 Fuß hohen Stamm in sehr kalten Gegenden dauerhafter, als Hochstämme von 6—8 Fuß.

Wenn es versäumt wird, die oberen starken Seitenzweige im Sommer zu kürzen, so bildet sich von selbst oft eine niedrige Krone, indem die Seitenzweige so stark wie der Haupttrieb werden und dieser von der senkrechten Richtung abweicht. Baumzüchter, welche eine solche Unordnung zulassen, tragen auch meistens kein Bedenken, diese von selbst entstandene niedrige Krone beizubehalten, und es ist, wenn der Haupttrieb eine schräge Richtung bekommen hat, oft auch schwer, denselben wieder in die gehörige Stellung zu bringen. Obschon nun auch solche niedrige Stämme ihre Abnehmer finden und zur Noth zu gebrauchen sind, so sollten aus einer guten Baumschule doch nie solche Bäume hervorgehen, und man muß, wenn anders Aussicht auf die Erziehung eines höhern Stammes vorhanden ist, das Messer unbarmherzig an die schönsten Seitenzweige setzen. Freilich geschieht es zum Nachtheil des Baumzüchters, und es rächt sich hierdurch die frühere Versäumniß.

Die Krone wird bei allen niedrig veredelten Stämmen auf folgende Weise gebildet. Man schneidet den Haupttrieb in betreffender Höhe über einem schönen gut ausgebildeten Auge ab. Von den darunter befindlichen starken Augen wählt man 4—5 der schönsten und besten aus, um daraus die Seitenzweige zu ziehen, woraus sich die späteren Hauptäste bilden. Da die Augen der Obstbäume abwechselnd um den ganzen Stamm stehen, so finden sich deren nach allen Seiten passende. Die überflüssigen dazwischen und daneben werden ausgebrochen. Doch wartet man damit lieber, bis der Trieb begonnen hat. Alle unterhalb dieser zu Aesten bestimmten Augen werden entfernt, ebenso alle noch am Stamm gebliebenen Seitentriebe, welche nun glatt abgeschnitten werden, damit aller Saft in die oberen Kronenaugen geleitet wird.

Der Kronenschnitt kann unter günstigen Verhältnissen im vierten Jahre nach der Veredlung, zuweilen auch erst im fünften ausgeführt werden. Es kommt dabei hauptsächlich auf die Güte des Bodens an. Uebrigens kommen einzelne Stämme früher zur Ausbildung, andere bleiben zurück.

Fig. 74.



Es versteht sich von selbst, daß der Schnitt auf die Krone wegfällt, wenn sich von selbst eine Krone in geeigneter Höhe bildet, wie es z. B. bei Süßkirschen, Zwetschen und starkwüchsigen Pflaumenarten, welche überhaupt des Zurückschneidens nicht bedürfen, häufig aber auch bei Kernobst vorkommt. Bei Wallnußbäumen und Kastanien sorgt man nur dafür, daß die Krone nicht zu niedrig entsteht, ohne zu schneiden. Bei selbstentstandenen Kronen hat indessen der Baumzüchter immer noch das Messer zu gebrauchen, um die zu dicht oder schlechtstehenden Triebe wegzunehmen.

Eine gute regelrechte Baumkrone muß mindestens 4 Aeste haben, nämlich einen Haupt- oder Mittelast, die Fortsetzung des Stammes, und drei bis vier Seitenäste. Sind 5 Aeste vorhanden, so baut sich die Krone noch besser. Fig. 74 zeigt einen Stamm im Herbst nach dem Kronenschnitt, mit Andeutung der früheren Stammtriebe, wie er meistens aus der Baumschule abgegeben wird. Bei Birnbäumen und Kirschbäumen, welche einen pyramidalen Wuchs haben, muß man durchaus auf einen den Stamm fortsetzenden Mittel- oder Leitast sehen, und in neuerer Zeit fängt man an, auch an Apfel- und Pflaumenbäumen einen solchen zu lassen, weil so die Baumform schöner (eiförmig) wird und Apfelbäume ohnedies Neigung zum Herabhängen der Aeste haben. Früher war das Bestreben der Baumzüchter, kugelige, innen freie Kronen zu bilden, und es wird dies noch bei vielen so bleiben. Da aber alle Kernobstsorten im Alter der Tragbarkeit die Aeste senken, und manche Sorten, besonders Birnen, einen pyramidalen Wuchs haben, so behalten neuere intelligente Baumzüchter einen Mitteltrieb als Fortsetzung des Stammes bei, und schneiden diesen bei der Kronenbildung länger. Da jeder Baumpflanzer später seine Kronen durch den Schnitt beliebig rund formen kann, aber nicht im Stande ist, eine verlorene Spitze zu ersetzen, so empfehle ich allen Baumschulengärtnern das Beibehalten eines geraden Mitteltriebes als Spitze. Selbstverständlich

können Bäume, wo die Kronen anders gebildet sind, nicht verworfen werden.

Die Baumkrone bildet sich nun von selbst, und man hat weiter nichts an den Stämmen zu thun, als daß man die an denselben hervortretenden Seitentriebe und Räuber in ihrem Entstehen entfernt, zu welchem Zwecke die Reihen alle zwei bis drei Wochen durchgegangen werden können. Im darauf folgenden Herbst oder Frühjahre sind die Bäume meistens verpflanzbar. Zurückgebliebene Stämme werden ganz wie im vorhergehenden Jahre behandelt. Verhältnißmäßig dünne Stämme, besonders wenn sie oben stärker als unten sind (was in einer guten Baumschule indeß nicht vorkommen sollte), kann man durch Aderlassen, d. h. indem man über die ganze Länge der schwachen Stelle 2—3 nicht tief gehende Einschnitte macht, stärker machen. Dieses Mittel ist besonders bei schwach gezogenen Kirschbäumen nützlich.

110. Pflanzer, welche die Baumzucht verstehen, thun wohl, die Hochstämme in dem Zustande, in welchem sie sich ein Jahr nach der Kronenbildung befinden, anzupflanzen, weil sie die weitere Ausbildung der Krone dann ganz in ihrer Hand haben, während, wenn die Stämme länger in der Baumschule stehen, die Kronen oft verpfuscht werden, wie ich schon oben bemerkte, und mehrjährige starke Kronen beim Transport viel leichter beschädigt werden als junge und ältere Bäume überhaupt weniger gut fortwachsen. Dem Baumschulenbesitzer muß noch mehr daran gelegen sein, seine Felder sobald als möglich zu räumen und die Betriebszeit um ein Jahr abzukürzen. Die länger in der Baumschule stehenden Bäume betrachtet er als Ladenhüter und giebt sich mit ihnen meistens wenig oder gar keine Mühe mehr. Außerdem verursachen starke Kronen weit mehr Mühe und Aufwand beim Verpacken in Ballen zu einem weitern Transport. Hierdurch entstehen, wie gesagt, oft verwilderte und verschnittene Kronen, die dem Pflanzer Mühe machen, sie wieder in Ordnung zu bringen.

Indessen trotz dieser Nachtheile sehen die meisten Baumpflanzer beim Kaufen auf schöne, große zweijährige Kronen, und der Züchter muß sich schon bequemen, sie noch ein Jahr zu behalten und einen nochmaligen Schnitt vorzunehmen. Es ist Pflicht und Ehrensache für den Baumschulenbesitzer, auch diesen Schnitt regelrecht und gewissenhaft ausführen zu lassen. Bei Mangel an Sorten- oder Mutterbäumen gelangt er überdies auf diese Weise zu Edelreisern, die er bei der Abgabe von einjährigen Kronen nicht wohl schneiden kann, ohne den Baum in den Augen der Käufer unansehnlich zu machen.

Zuerst entfernt man die schlecht oder zu dicht stehenden Kronenzweige, besonders wenn mehr als 4—5 vom Stamme aus entstanden sind, was gar oft vorkommt, wenn die Augen nicht oder nachlässig abgebrückt wurden. Die an den Haupttrieben etwa entstandenen Seiten-

zweige werden sämmtlich entfernt. Der Mittel- oder Hauptast wird länger geschnitten, damit der Baum eine Spitze bekommt. Er zeigt bei Birnen, Kirschen und Pflaumen schon meist von selbst die Neigung, sich über die andern zu erheben. Die Seitenäste werden auf 3—4 Augen geschnitten, sehr schwache sogar auf zwei Augen.

Sollte ein Stamm nur zwei Aeste gebildet haben, was in Folge von Beschädigung durch Insekten oder Vögel zuweilen an den kräftigsten Stämmen vorkommt, so schneidet man so kurz, daß die aus den bleibenden Augen hervorgehenden Triebe vom Stamme ausgehend erscheinen, oder man schneidet den tiefern Ast ganz weg und bildet aus dem Mittelast eine neue Krone, wenn dies die Richtung gestattet. So kann man auch mit dreiästigen Kronen verfahren, wiewohl diese immerhin eine gute Form bekommen können und verkäuflich sind. Selbst Kronen, die im ersten Jahre nur durch zwei gut stehende Aeste gebildet werden, können sich noch gut bauen, und es ist deshalb ein neuer Kronenschnitt, wobei die Aeste ganz weggenommen werden, nur bei ganz verdorbenen, schiefen Kronen nöthig. Aber Gabelbäume mit zwei Aesten sind nicht gut, wenn sie auch eine volle Krone haben, weil sie leicht spalten.

Man schneidet stets über einem Auge ab, welches nach derjenigen Seite steht, wohin man den Ast haben will. Nach innen darf kein Schnittauge stehen, weil die Baumkrone lüftig werden muß. Nur dann, wenn junge Bäume schon in der Baumschule Neigung zeigen, hängende Zweige zu bilden, kann mit Vortheil auf ein aufwärts gerichtetes Auge geschnitten werden. Die Spitze schneidet man so, daß der neue Trieb möglichst gerade über dem Stamme sich verlängert.

Die hochstämmig auf den Stamm geimpften Reiser bilden meist sogleich eine hübsche Krone, die nur durch Wegnehmen der zu dicht und schlecht stehenden Zweige geordnet zu werden braucht. Im folgenden Jahre wird die so entstandene Krone wie die andern behandelt.

Wurde dagegen in die Krone, d. h. auf die Aeste des Wildlings veredelt, so schneidet man die etwa stehen gebliebenen wilden Zugäste im ersten Jahre nach der Veredlung weg. Wenn der Baum okulirt wurde, so geschieht das Abschneiden der wilden Zweige ganz wie bei niedrig okulirten Stämmchen, doch ist es nicht nothwendig, einen langen Stumpf zu lassen, weil der Trieb nicht angebunden zu werden braucht. Die entstehenden Triebe werden so behandelt wie bei dem zweiten Kronenschnitt.

111. Jeder Schnitt muß, wie schon bei der Veredlung bemerkt worden ist, im Zuge ausgeführt werden. Dies gilt für alle Fälle, wo das Messer in der Baumschule gebraucht wird. Das Baummesser muß dazu die in Fig. 8 u. 9 abgebildete Form haben, damit man mit der Spitze zwischen die einzelnen Zweige kommen und Gabeläste oder eng beisammen stehende Edelreiser rein ausschneiden kann. Jene ungeschickten,

wie ein Haken gekrümmten ungeheuren Baummesser oder Hippen (Hiepen), woran man früher den Baumgärtner erkannte, sind erbärmliche Werkzeuge. Die vervollkommnete Hand-Baumscheere, welche bei dem Beschneiden größerer Bäume gute Dienste leistet, muß in der Baumschule mit großer Vorsicht gebraucht werden, denn, von ungeschickten oder leichtsinnigen Arbeitern gehandhabt, kann viel damit verdorben werden, weil der Schnitt, der Schnelligkeit wegen, weder in gehöriger Richtung, noch nahe genug am Auge oder Stamme ausgeführt wird, wodurch zahlreiche schädliche Zapfen entstehen.

Jede einigermaßen starke Wunde, von der man nicht voraussetzen kann, daß sie bis zum Herbste verwächst, muß mit Baumharz bedeckt werden, damit die jungen Stämme nicht schon den Keim des künftigen Verderbens mit aus der Baumschule bringen.

Alle Seitenäste schneidet man von unten auf glatt, aber nicht zu tief am Wulste ab, ohne den letztern selbst zu berühren, weil sonst die Wunde leicht noch einmal so groß wird. Der unbedeutende Knoten verschwindet sehr bald, sowie der Stamm sich verdickt. Man setze aber das Messer nicht so ein, daß die Schneide genau nach oben steht, sondern richte sie etwas nach innen, so daß der nach oben stehende Zweig ziemlich im rechten Winkel durchschnitten wird, weil auf diese Weise die Schnittfläche möglichst klein wird. Bei einem gut abgeschnittenen Seitenzweige muß der sichtbare Holz- oder Rindenring einen ziemlich regelmäßigen Kreis bilden, während er bei dem schrägen Abschnitte der Leitzweige über einem Auge die Form einer Ellipse zeigt. Man hüte sich besonders, Süßkirschbäumen starke Schnittwunden beizubringen, weil hier allzuleicht der verderbliche Gummifluß entsteht. Daß Wallnußbäume nicht beschnitten werden dürfen, wurde schon früher erwähnt. Muß es in Folge von Unfällen dennoch geschehen, so lasse man einen Stumpf, der erst weggeschnitten wird, wenn der darunter stehende Trieb so groß ist, daß er die Schnittfläche schnell überwachsen kann. Sollte an der Veredlungsstelle eine Wulst entstehen, was besonders vorkommt, wenn der Wildling schwächer bleibt, so macht man im Frühjahr oder Sommer mehrere 1/4 Zoll entfernte Längsschnitte an der schwachen Stelle in die Rinde, in Folge deren sich der Stamm meistens schon denselben Sommer verdickt.

### 3. Abweichende Erziehungsverfahren bei einigen Obstarten.

112. Es wurde schon gelegentlich erwähnt, daß Nußbäume und Kastanien anders behandelt werden, indem man ihre Stämme unbeschnitten wachsen läßt und nur darauf sieht, daß die Spitze verlängert und in gehöriger Höhe eine Krone gebildet wird. Beide können aus Samen echt, letztere durch Ableger fortgepflanzt werden und bedürfen

keiner Veredlung, wenn man nicht gerade eine vorzügliche Sorte fortpflanzen will.

Zeigt der echte Kastanienbaum keinen lebhaften Wuchs, so schneidet man die jungen Stämmchen dicht über dem Boden ab. Von den darauf sich bildenden kräftigen Trieben behält man nur den schönsten und stärksten bei und in einem Sommer bekommt man so in einigermaßen gutem Boden gerade, schöne Triebe von 5—6 Fuß Höhe, die im folgenden Jahre eine Krone bilden. Durch Ableger gewinnt man niedriger bleibende Bäume, die jedoch in gutem Boden immerhin 40—50 Fuß hoch werden können. Gebräuchlich ist diese Anzucht bei nordamerikanischen Zwergkastanien.

Auch von Haselnüssen lassen sich hübsche Hochstämme erziehen, die sehr beliebt und zweckmäßig sind. Um einen schönen Stamm zu bekommen, schneidet man die aus Ablegern und Ausläufern gezogenen Pflanzen im zweiten Jahre nach der Pflanzung nahe über dem Boden ab und läßt nur den stärksten Trieb aufwachsen, der bis zu gehöriger Stärke einen Pfahl bekommen muß, wenn man den Zurückschnitt nicht anwenden will. Man kann aber nur auf gutem, nicht zu trockenem Boden wirkliche Stämme erziehen. Ganz auf gleiche Weise zieht man schöne Hochstämme von Kornelkirschen oder Herlitzen (Cornus mas). Bei beiden Obstarten hat man fortwährend mit den am Wurzelhals erscheinenden Trieben zu thun, denn diese Sträucher können ihren Naturtrieb, mehr als einen Stamm zu bilden, nicht verleugnen.

Will man wurzelechte Quittenhochstämmchen ziehen, so muß man die Birnquitte in guten Boden pflanzen und einen schönen Trieb fortwährend sorgfältig an einen Pfahl binden, bis der Stamm stark genug ist, die übrigen Zweige aber unterdrücken. Daß man sie auch hochstämmig auf wilde Birnstämme in die Krone okuliren kann, wurde schon früher erwähnt.

Aprikosenhochstämme sind in den deutschen Baumschulen nicht häufig. Da aber die Aprikose noch in Mitteldeutschland, ja selbst an geschützten Orten in Norddeutschland (z. B. an der Werra und obern Weser, am Vorderharz, bei Berlin u. s. w.) sehr gut als Hochstamm gedeiht, so sollten Hochstämme häufiger in den Baumschulen gezogen werden, damit die Gartenbesitzer häufiger davon anpflanzen. Man kann die Aprikosen niedrig veredeln, bekommt aber viel dauerhaftere, kräftigere Bäume, wenn man sie auf starkwüchsige Pflaumen hochstämmig veredelt. Man kann auch sehr gute Hochstämme ziehen, wenn man sie aus Steinen von guten Aprikosen zieht. Zwar erhält man fast nie die nämliche Sorte, meist aber recht gute und zum Theil viel bessere Sorten. Vorzügliche Sorten hat man stets aus der holländischen oder Ananas-Aprikose erhalten. Die Stammbildung bleibt sich gleich, ob der Baum tief veredelt oder wurzelecht ist. Die Jahrestriebe

werden nur zurückgeschnitten, wenn sie schwach sind, um kräftige Triebe daraus zu ziehen.

Noch seltener sieht man Pfirsiche als Hochstämme, und außer einigen begünstigten Gegenden von Süddeutschland geben sich die Baumschulengärtner nicht mit deren Anzucht ab. Gleichwohl giebt es noch viele Gegenden, wo die Pfirsiche als kleiner Baum freistehend gedeiht und reichlich trägt, und in geschützten Stadtgärten und Höfen ist es selbst in Mitteldeutschland nicht zu kalt für sie. Man sollte deshalb mehr auf die Anzucht von Hochstämmen sehen, als bisher geschehen ist, namentlich in milden Gegenden des südlichen Deutschlands. In Gegenden, wo der Pfirsichbau im Großen nicht eingeführt werden kann, erziehe man harte Sorten aus Samen und lasse sie unveredelt. Besonders möchten hierzu die amerikanischen Sorten zu empfehlen sein, da die Pfirsiche dort fast bis an die Grenze von Canada hinaufgehen und eine strenge Kälte vertragen. Die Erziehungsweise ist ganz wie die der Aprikosenhochstämme und geht schnell, denn manche Bäumchen (allerdings keine Hochstämme) tragen schon im dritten Jahre. Man darf überhaupt bei Pfirsichen nicht an eigentliche Hochstämme, sondern nur an Halbstämme denken. Außerdem erhält man dauerhafte Hochstämme, wenn man auf starkwüchsige Pflaumen mit wolligen Sommertrieben, besonders auf Damaszener- und Julienpflaumen veredelt. Doch sind die wurzelechten Bäume, wie schon erwähnt, sicherer und empfehlenswerther. Ich will nicht versäumen hier einige Sorten namhaft zu machen, die sich aus Samen meist echt fortpflanzen und daher gut zur Erziehung von Hochstämmen sind. Es sind: Grosse Mignonne, la Vineuse (Pourpre hative, frühe Purpurpfirsich), Madeleine blanche und Madeleine rouge (beide vorzüglich hierzu), Admirable (Belle de Vitry), Peche d'Ispahan, Willermoz.

Daß Mandelbäume sehr wohl hochstämmig gedeihen, obschon die Früchte nicht jedes Jahr reif werden, beweisen zahlreiche Bäume in allen Gegenden Deutschlands, selbst im nördlichsten. Man sollte daher in jeder großen Baumschule auf einige hübsche Hochstämme sehen, in milden Gegenden aber, die sich zum Mandelbau im Großen eignen, muß die Baumschule einen großen Vorrath haben, da selbst in den besten Gegenden die Mandeln nicht sehr alt werden, oder alt nicht mehr tragen. In gutem Boden wachsen die Mandeln, welche man aus Samen erzieht und nicht veredelt, sehr schnell zu Hochstämmen an. Man kann übrigens nie darauf rechnen, die gesäete Sorte wieder zu erhalten, bekommt meist bittere und muß bestimmte gute Sorten durch Veredeln fortpflanzen.

Von den verschiedenen Maulbeerarten gehört zwar nur die schwarze und die rothe unter die der Früchte wegen gezogenen Bäume, allein auch die Anzucht der weißen Maulbeerbäume für den Seidenbau ist gewöhnlich mit den Baumschulen vereinigt. Allerdings sind neuerdings

die niedrigen Maulbeersträucher, welche aus Ablegern und aus Samen gezogen werden, beliebter als Hochstämme, weil sie für den Seidenbau praktischer sind. Die schwarzen und rothen Maulbeerbäume werden auch oft in Spalierform gezogen und zu diesem Zwecke aus Ablegern vermehrt und so bewurzelt aus der Baumschule abgegeben. Um schöne Stämme von diesen beiden Sorten zu bekommen, schneidet man die aus Ablegern gezogenen Sträucher ein Jahr nach dem Verpflanzen dicht über dem Boden ab, wie oben bei den Haselnüssen, angegeben wurde. Wachsen sie indessen von selbst kräftig, so ist es unnöthig und man schneidet nur wie beim Kernobst den Stamm alljährlich zurück, so lange er noch schwach ist. Aus Samen erhält man die kräftigsten Hochstämme. Da es aber vorkommt, daß manche Bäume blos männliche oder weibliche Blüthen tragen (was übrigens ziemlich selten ist), so ist man nicht gewiß, ob fruchtbare Bäume entstehen, weshalb Ableger von fruchtbaren Bäumen, d. h. mit vielen weiblichen Blüthen, stets vorzuziehen sind. Dagegen ist es rathsam, die Hochstämme vom weißen Maulbeerbaum aus Samen zu erziehen. Die Stämme und Kronen werden wie bei andern Obstsorten gezogen und es ist hierbei ein Zurückschneiden des Stammes nicht wohl zu entbehren, wenn man die Stämme stark haben und ohne Pfähle ziehen will. Man erzieht auch Niederstämme, wo die Krone schon einige Fuß vom Boden beginnt.

# Elfter Abschnitt.

## Erziehung der Formbäume*).

113. Die Nachfrage nach schön geformten Spalier-, Pyramiden- und andern Bäumen wird von Jahr zu Jahr stärker, denn die Bequemlichkeit für den mit der Behandlung solcher Bäume nicht bekannten Pflanzer ist so groß, die baldige Tragbarkeit derselben so verlockend, daß selbst Gartenbesitzer, welche die Bäume selbst heranbilden könnten, es vorziehen, sie schon geformt zu kaufen, um bald Erträge zu haben. Sie bekommen so allerdings keine Musterbäume; denn welche große Baumschule hätte Zeit und Kräfte genug, Tausenden von Bäumen diejenige Sorgfalt zuzuwenden, die der Pflanzer einigen wenigen zuwenden kann?

Wer einen schönen Formbaum ziehen will, sei es am Spalier oder als Pyramide, Zwerg-Kesselbaum u. s. w., muß den Stamm im ersten Jahre nach der Veredlung aus der Baumschule entnehmen, damit er es nur mit einjährigen Trieben zu thun hat, die er nach Belieben formen kann. In Frankreich wird ein Gärtner selten einen Baum anders als in diesem Zustande pflanzen. In Deutschland, wo die Zucht und Behandlung des feinern Obstes leider gegen früher zurückgegangen ist und sich erst jetzt wieder gehoben hat, verlangt man meist Bäume, an welchen die Form einer Pyramide oder eines Spaliers schon sichtbar ist, ja oft schon halb ausgebildete 4—5jährige Bäume, die schon tragen.

Nachdem ich mich nun hinlänglich gegen den Gebrauch ausgesprochen habe, im Allgemeinen schon in der Baumschule geformte Bäume zu pflanzen, da derselbe doch nicht aufhören wird, weil ferner manchmal viel daran gelegen ist, schnell große Bäume zu bekommen und es bei Pfirsichspalieren wirklich am einträglichsten ist, schon tragbare Bäume zu pflanzen; endlich weil solche Bäume stets gesucht sind, gut abgehen und gut bezahlt werden, so will ich nicht versäumen, genau anzugeben,

*) Hierbei ist vorzugsweise Hardy's von mir bearbeitete vortreffliche Abhandlung über diesen Gegenstand zu Grunde gelegt.

wie sie in der Baumschule behandelt werden müssen, damit die Käufer keine verdorbenen Bäume bekommen, wie es leider nur zu oft der Fall ist. Die Baumschulengärtner geben sich mit diesen Bäumen meist nicht nicht genug Mühe, verkaufen aber auch allerdings oft zu wohlfeil.*) In Holland, wo das Treiben der Obstbäume sehr gewöhnlich ist, zieht man in den Baumschulen auch espalierte Aprikosen- und Pfirsichbäume, welche sogleich tragbar und zum Treiben geeignet sind. Sie werden alle zwei Jahre verpflanzt, damit sie viele Faserwurzeln bilden und das Verpflanzen noch im fünften oder sechsten Jahre ohne starkes Zurückschneiden vertragen. Solche Bäume kosten 10—15 Gulden holl. Wo Absatz zu erwarten ist, verdient die Anzucht derartiger Bäume in den Baumschulen Nachahmung. Sie bewähren sich später sehr gut.

114. Es wurde schon früher bemerkt, daß diejenigen Bäume, welche eine künstliche Form bekommen sollen, nicht so lange in der Baumschule zu stehen brauchen und daß man ihnen deshalb ein besonderes Betriebsfeld anweisen müsse, welches bei der Betriebseintheilung der Hochstämmezucht gar nicht zu berücksichtigen ist. Es versteht sich von selbst, daß die Abtheilung für diese beliebig zwischen die Felder für Hochstämme angebracht werden kann, wenn anders der Platz dazu geeignet ist. Wie dieser Platz beschaffen sein müsse, wurde bereits ausführlich behandelt. Außerdem thut man wohl, alle schwachwüchsigen Birnwildlinge zwischen den Hochstämmen zu Zwergbäumen zu benutzen, indem man schwachwüchsige und geeignete edle Sorten darauf veredelt, wodurch man schöne Pyramiden und Spaliere erhält. Es ist überhaupt hier nur von Birnen auf Wildling die Rede, da man die Quitten als Unterlagen für Birnen, die Zwergäpfelarten, Pflaumen, Pfirsiche und andere Zwergbäume immer auf besonderen Feldern erziehen sollte. Ich bemerke jedoch, daß die einzelnen zwischen Hochstämmen stehenden Zwergbäume nicht lange stehen bleiben dürfen und, wenn man sie nicht jung an Ort und Stelle pflanzt oder verkauft, auf ein besonderes sonniges Beet gepflanzt werden müssen, denn wenn die Hochstämme groß werden, benehmen sie den Zwergbäumen Luft und Licht.

Wo Spalierbäume gezogen werden, die unter den gesammten Bäumen am meisten Absatz haben, da muß man entweder eine Bretterplanke oder Mauer mit Spalieren, oder freistehende Spaliere haben, oder man hilft sich mit einzelnen Spalieren für jeden Baum. Bringt man Spalierreihen hintereinander an, so müssen sie mindestens 3 Fuß von einander stehen. Ganze Spalierreihen macht man am besten von Draht; für einzelne Bäumchen genügen meist Pfählchen oder bewegliche Geländer. Um an freistehenden Spalieren die starke Entwickelung der

*) Ein Formbaum muß im zweiten Jahre nach der Veredlung noch einmal so viel kosten als im ersten und im dritten doppelt so viel als im zweiten, im vierten und fünften aber noch einmal so viel als im dritten Jahre.

Wurzeln nach der zukünftigen Mauerseite zu verhindern, gräbt man an der Nordseite eine Reihe von Schieferplatten, oder getheerte Bretter ein. In Baltet's Baumschule in Troyes sind die Zuchtspaliere folgendermaßen eingerichtet. Die Pfähle sind etwa 7 Fuß hoch und durch Strebepfähle gestützt. Alle 10 Zoll stehen schwächere Pfähle. Daran wird galvanisirter (verzinkter) Eisendraht gezogen. Die Drähte bekommen durchschnittlich 5—6 Zoll Entfernung. Außerdem werden noch schräglaufende Drähte über's Kreuz gespannt, um dem Ganzen mehr Halt zu geben.

Indem ich in dem Folgenden Anleitung zur Erziehung der Formbäume gebe, kann ich natürlich nur die am allgemeinsten verbreiteten und besten berücksichtigen, sonst müßte ich die ganze künstliche Obstbaumzucht beschreiben.*)

## 1. Erziehung der Spalierbäume.

### Pfirsiche.

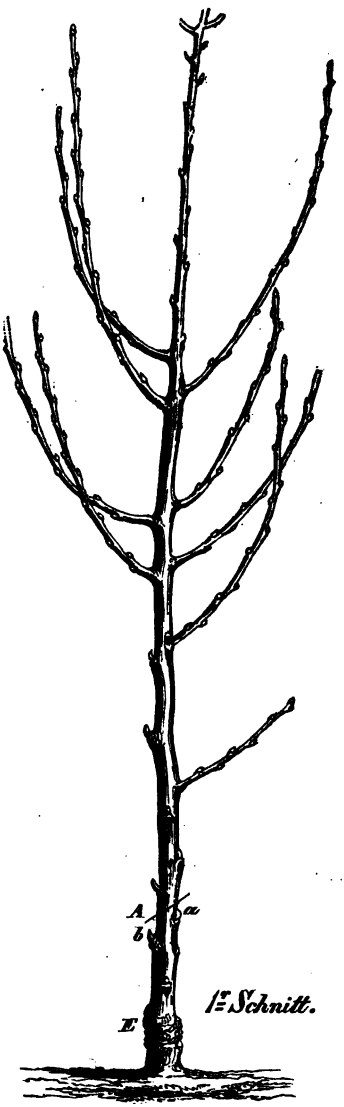
115. Ein einjähriger Pfirsichbaum, gleichviel, ob er okulirt oder gezweigt wurde, macht unter guten Verhältnissen einen Trieb von 3—4 Fuß oder mehr und treibt gewöhnlich auch Nebenzweige oder sogenannte falsche Zweige; er hat dann meist die in Fig. 75 dargestellte Form und würde so, wie gesagt, am besten an die Mauer gepflanzt. Um für den Fächerbäumen oder Palmetten (die gebräuchlichsten und gesuchtesten Formen), die zukünftigen Arme oder Hauptäste zu bekommen, muß er ein Jahr nach der Veredlung im Frühling bei dem Punkte A ungefähr 6—8 Zoll über der Veredlungsstelle E über zwei einander ziemlich gegenüberstehenden Augen a und b abgeschnitten werden. Die Augen a und b bilden die Mutteräste. Die sich daraus entwickelnden Triebe bekommen zwei schräg eingeschlagene schwache Pfähle, an welche sie, sobald es sich thun läßt, so angebunden werden, daß sie unter sich etwa einen Winkel von 70—75 Grad bilden. Anfangs biegt man sie, jedoch nicht sehr stark, sondern bindet sie locker an, damit sie im Wachsthum nicht gehemmt werden. Es ist durchaus nothwendig, daß man diese Triebe während des Sommers überwacht, damit sie sich gleichmäßig entwickeln. Sollte der eine auffallend kräftiger wachsen als der andere, so muß man den starken mehr nach unten ziehen und fest anbinden, den andern aber locker lassen und in die Höhe ziehen, bis er den stärkern eingeholt hat. Sollte dieses Mittel noch nicht helfen, so entspitzt man einige der Nebentriebe des stärkern Zweiges über dem dritten Blatte. Die Nebentriebe

*) Ich verweise hier besonders auf meine Bearbeitung von Hardy's „Taille des arbres fruitiers", welches unter dem Titel „Obstbaumschnitt" in vierter Auflage bei dem Verleger dieses Buchs erschienen ist.

des schwächern Zweiges bleiben unberührt, denn sie ziehen Saft herbei und verstärken ihn. Sollten die beiden Mutterzweige trotz der angewendeten Sorgfalt im Herbste von sehr ungleicher Stärke sein, so schneidet man im folgenden Frühjahre lieber den schwachen Ast glatt ab, biegt den Wildling durch Entfernung von etwas Erde so, daß der andere Arm ziemlich aufrecht steht, und schneidet diesen ganz wieder so wie im ersten Jahre. Man verliert dadurch allerdings ein Jahr, hat aber doch einen brauchbaren Baum. Kann man ihn freilich in dem ungleichen Zustande verkaufen oder pflanzen, so ist es noch besser.

Im folgenden Jahre werden die zwei Mutteräste des künftigen Fächerbaums auf zwei Augen zurückgeschnitten. Durch diesen Schnitt verlängern sich die Mutteräste und es entstehen die zwei untersten Seitenäste. Diesen Abschnitt führe man wo möglich über einem nach vorn stehenden Auge. Die aus diesen vier Augen entstehenden Triebe werden während des Sommers ganz wie im Jahre vorher behandelt und angebunden, wozu nun schon ein Geländer gut ist, wiewohl man sich auch noch mit eingesteckten Pfählen behelfen kann. Wachsen die Zweige in ungleicher Stärke, so werden die zu üppigen durch Niederbinden im Wuchs gemäßigt, die schwachen durch freies Wachsthum gestärkt, worauf angelegentlich gesehen werden muß, denn ein Verfahren, wie oben angegeben, kann nicht mehr stattfinden. Sollte ein solcher Baum durch den Schnitt oder einen Unfall so verdorben sein, daß er kein brauchbares Spalier mehr giebt, so setzt man im August zwischen die Veredlungsstelle und die

Fig. 75.



Mutteräste zwei einander gegenüberstehende Augen ein und schneidet, sobald diese gekommen sind, im nächsten Frühjahr die Aeste bis auf diese zurück.

Man kann nun aus diesem Bäumchen einen Viereckbaum (nach Hardy und Lepère), oder einen Fächerbaum bilden. Letzterer unterscheidet sich blos dadurch, daß jeder Mutterast sich nochmals theilt, und er ist leichter zu ziehen, weil er keine Neben-Unteräste hat, übrigens nicht zu empfehlen.

Im dritten Jahre sind Pfirsichbäume unter guten Verhältnissen schon hübsch groß, denn sie haben bereits 4 Hauptzweige (2 Mutteräste und 2 Seitenäste) und eine Menge Nebenzweige, und man sollte sie fortzuschaffen suchen. Indessen müssen sie oft noch ein Jahr Bewohner der Baumschule bleiben und in diesem Falle gut behandelt werden, wie folgt.

Die beiden Mutterzweige oder Arme sind in gutem Boden ansehnlich lang geworden und werden ungefähr 3—3½ Fuß lang (vom Stamm an gerechnet) geschnitten. Ist der Boden geringer und die Unterlage schwachwüchsig, so muß der Schnitt auf 1½—2 Fuß beschränkt werden. Die beiden unteren Hauptzweige werden in demselben Verhältnisse geschnitten, man kann ihnen aber auch einige Augen mehr lassen, damit sie mehr Saft herbeiziehen, denn die Mutteräste werden ohnedies immer stärker, und man muß Alles thun, um die unteren Seitenäste zu kräftigen. Da der Saft stets mehr in die nach oben als in die nach unten stehenden Augen steigt, so hält es ungemein schwer, die unteren Seitenäste zu ziehen, weil die Hauptäste eine liegende Richtung bekommen. Es ist daher unbedingt verwerflich, obere Seitenäste stehen zu lassen, denn diese werden erst gebildet, nachdem alle nach unten stehenden vollständig sind.

Durch diesen dritten Schnitt entsteht auf jeder Seite der nächstfolgende untere Seitenast. Er kann von den ersten ungefähr 1½—2 Fuß entfernt stehen. Die schon vorhandenen ersten unteren Seitenäste werden im Verhältniß geschnitten, dürfen sich aber noch nicht theilen, sondern nur einfach verlängern, weshalb die starken Seitentriebe im Sommer stets entspitzt werden müssen, damit keiner zu stark wird. Ein gut gezogenes Pfirsichspalier muß im dritten Jahre eine Form wie Fig. 76 haben. Hat es mehr Hauptäste, oder ist die eine Seite schwächer als die andere, so kann es nicht für musterhaft gelten.

Haben alle oder die meisten Augen falsche Triebe (junge Triebe am jungen Holze) gebildet, so kann man die Verlängerung des Astes durch kräftige Seitentriebe dieser Art bilden, indem man die schönsten schon im Sommer vor dem Beschneiden an den Hauptast anzieht, damit er die Richtung der Spitze nehme. Man muß aber in diesem Falle schon im Sommer vorher berechnen, auf welcher Stelle die Spitze des Hauptzweiges im nächsten Frühjahr abgeschnitten werden könnte.

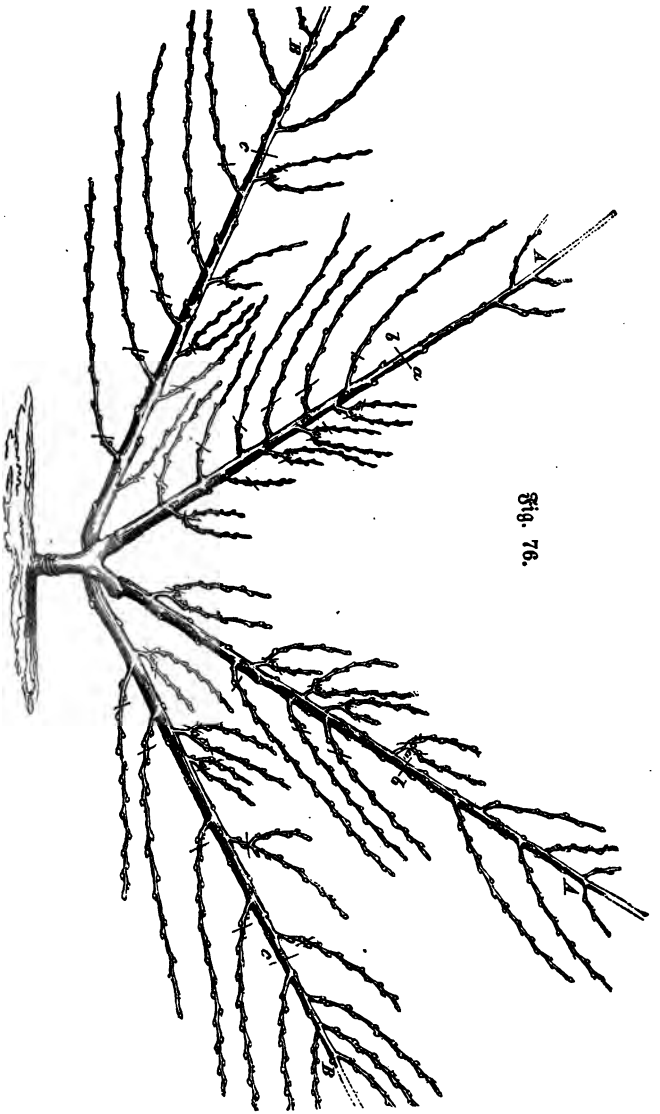


Fig. 76.

Pfirsichbaum von drei Jahren.

Die übrigen Sommer-Seitentriebe müssen dann öfters entspitzt werden, damit die bleibenden zur Verlängerung bestimmten, desto kräftiger werden. Sie werden beim Frühjahrsschnitt auf zwei Augen geschnitten und bilden Fruchtholz. Man hätte an einem Auge schon genug, behält aber das zweite zur Vorsorge bei Unfällen bei, damit ein Trieb wenigstens sicher ist.

Auf gleiche Weise, wie der Verlängerungszweig, kann auch der zweite untere Seitenast schon im dritten Sommer aus einem gutstehenden kräftigen Sommer-Seitentriebe gebildet werden. Hierzu gehört allerdings ein sehr guter Boden, denn in mittelmäßigem Baumschulenboden treiben die Bäume nicht so stark, und der zweite Seitenast kann erst im folgenden Jahre gezogen werden.

Unter gleichen Verhältnissen giebt es an dreijährigen Bäumen schon eine ziemliche Anzahl von Fruchtzweigen für das folgende Jahr, auch trägt ein solcher Baum zuweilen schon einige Früchte, die man lassen kann, sofern sich an dem Zapfenzweige noch ein zweiter Trieb befindet, weil der Zweig, woran die Frucht sitzt, im folgenden Jahre weggeschnitten wird und sonst eine kahle Stelle am Baume entstehen könnte. Besser ist es, das Fruchttragen in der Baumschule zu beschränken. Steht der Baum nicht an einem Spaliergeländer, so muß er ein besonderes Gestell bekommen. Man bildet solche, indem man einen Pfahl an die Stellen wo Aeste sich theilen, kreuzweise schwächere Stangen mit Draht befestigt, oder auf andere Art.

Das Anbinden der Sommertriebe und das Entspitzen wird wie sonst ausgeführt. Alle unnöthigen nach vorn und hinten oder zu dicht stehenden Augen werden abgebrückt, bevor sie treiben, oder spätestens, wenn sie einige Zoll lang sind.

Im vierten Jahre wäre es eigentlich die höchste Zeit, die Pfirsichbäume aus der Banmschule zu entfernen, die Nothwendigkeit bringt es indessen zuweilen mit sich, sie noch ein Jahr zu behalten. Die Bäume haben in diesem Alter eine große Triebkraft und müssen, zumal in der Baumschule, durch einen kurzen Schnitt zusammengehalten werden, damit sie überall mit großen und kleinen Zweigen wohl besetzt bleiben.

Wir nehmen an, daß der Baum gut geformt, d. h. mit gleichmäßigen Armen und Seitenzweigen und schwachen Zweigen (Fruchtzweigen) versehen ist, daß er aber nur zwei untere Seitenäste hat, weil die Nebentriebe nicht stark genug oder nicht passend waren, um einen dritten Unterast zu bilden. Man schneidet die Mutteräste auf ungefähr $1^1/_2$ Fuß über einem gutstehenden Auge ab. Die Seitenäste werden etwas kürzer (ungefähr 13—14 Zoll) geschnitten. Ich bemerke nochmals, daß das Schnittauge, woraus der Verlängerungszweig entsteht, wo möglich nach vorn stehen soll, weil auf diese Art die Aeste kein Knie zeigen. Die zahlreich vorhandenen Fruchtzweige werden auf 4—12 Zoll gekürzt, je nachdem sie stark sind. Besser ist es, kurz zu schneiden und auf viele

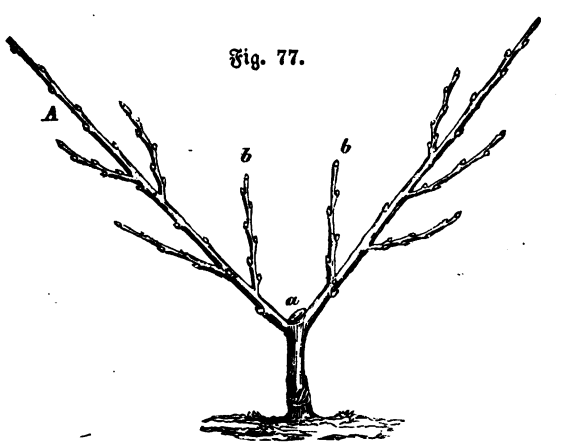
Früchte zu verzichten, damit der Baum voll Zweige bleibt. Bei dem Anbinden können die Aeste wieder etwas mehr nach unten gezogen werden. Das Anbinden und Kürzen der Sommertriebe, das Abdrücken der Knospen und jungen Zweige wird wie im vorhergehenden Jahre ausgeführt. Dabei bindet man starkwachsende Triebe (wenn kein Holzzweig an dieser Stelle nöthig ist) früher an, damit sich ihr Wuchs mäßige, schwache dagegen läßt man noch einige Wochen frei wachsen.

Weiter als bis zum vierten Jahre will ich mit meiner Anleitung nicht gehen, denn was darüber ist, ist vom Uebel und führt zu den Kulturregeln der Fruchterzeugung.

Man kommt früher zu schönen Pfirsichbäumen, wenn man, anstatt in den Wildling 1 Auge oder Reis einzusetzen, 2 einander genau gegenüber stehende Augen okulirt. Die 2 aus diesen Augen entstehenden Triebe werden, wie beim zweiten Jahresschnitt angegeben, ein Jahr nach der Veredlung auf 2 Augen geschnitten, in Folge dessen sich auf jedem Reis zwei Triebe entwickeln, welche die Mutteräste und die ersten Schnittäste bilden. Käme es nicht so oft vor, daß so eingesetzte Augen ungleich austreiben, so wäre diese Art der Veredlung bei Pfirsichen vor allen andern zu empfehlen. Man hat indessen keinen Verlust dabei, wenn auch ungleiche Triebe entstehen, denn man braucht ja nur den schwach gebliebenen Trieb zu derselben Zeit wie den Stumpf abzuschneiden.

116. Ich will nun ein Verfahren angeben, wodurch man in weit kürzerer Zeit einen Baum zu einem guten Spalier bilden kann, weshalb

Fig. 77.




es für Baumschulen ganz besonders zu empfehlen ist. Es ist die von Hardy erfundene, zuerst durch meine Bearbeitung von dessen „Obstbaumschnitt" (Traité de la taille des arbres fruitiers etc.) in Deutsch-

land bekannt gewordene Schnellmethode. Bis zum zweiten Jahre wird der Baum wie gewöhnlich behandelt. Nehmen wir nun einen solchen vor, an dem der zweite Schnitt vollzogen werden soll. Das Stämmchen, Fig. 77, wurde in dem ersten Jahre, wie bereits früher angegeben, bei a geschnitten. Die hieraus entstandenen Mutteräste A A werden dann in einem Winkel von 70 Grad angeheftet. Die Nebentriebe werden mit Ausnahme des Triebes b entspitzt. In diesem zweiten Jahre wird der Mutterast A, ohne beschnitten zu werden, so weit niedergezogen, daß er einen Winkel von 50 Grad bildet, während der Nebentrieb b senkrecht angebunden wird, wie Fig. 77 darstellt, wodurch er sehr an Kraft gewinnt.

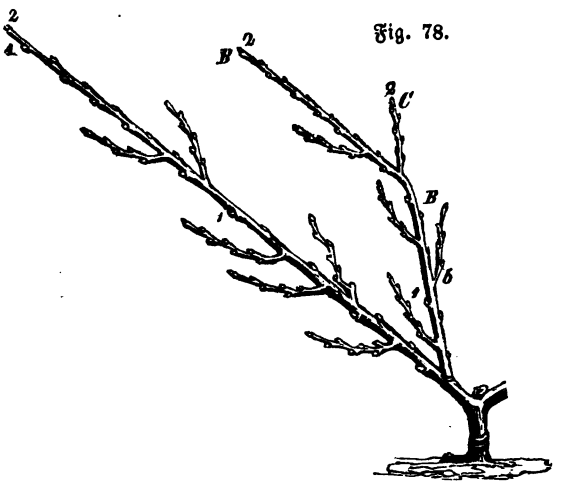


Fig. 78.

Im folgenden Jahre wird der Mutterast A (Fig. 78) wieder tiefer gezogen, weil aus ihm der unterste Seitenast wird. Der aus b (Fig. 77) entstandene Trieb, welcher auf Fig. 78 mit $B_2$ bezeichnet ist, wird genau über dem Nebenzweige $C_2$ niedergebogen. Sollte an dieser Stelle kein Nebenzweig stehen, so muß man über einem günstig stehenden Auge einen Ausschnitt anbringen, damit dieses austreibt. Der neue Trieb b wird begünstigt, indem man ihn frei und senkrecht wachsen läßt, die Nebentriebe werden entspitzt. Sollte der Ast B ein zu großes Uebergewicht über den Mutterast erhalten, so muß er stark niedergebogen und durch den Sommerschnitt im Zaume gehalten werden. Der dritte Ast wird ganz wie der zweite gebildet. Es ist aber gut, den Baum um diese Zeit aus der Baumschule zu entfernen.

117 .Die Palmette (Herzstamm) ist bei uns für Pfirsiche nicht so bekannt, als sie es verdient, denn es kann nicht bestritten werden, daß

solche Bäume am leichtesten zu ziehen und sehr tragbar sind. Im Allgemeinen ist sie bei Pfirsichen nicht von den Birnbäumen verschieden und wer diese kennt, wird den Schnitt leicht beim Pfirsichbaum anwenden lernen, weshalb ich auch auf § 121 und Fig. 79—85 verweise. Ich bemerke ausdrücklich, daß die dort erwähnte und Fig. 85 abgebildete Leierform vorzugsweise für Pfirsiche günstig und eine der besten ist. Man schneidet die Triebe auf 4—5 Augen, läßt aber nur drei Triebe aufkommen. Der mittelste aus dem obersten Auge wird gerade angebunden, die beiden Seitenäste zieht man etwas schräg, um sie später nach und nach in eine wagerechte Lage zu bringen.

118. Was die Phantasieformen anbelangt, welche man aus dem Pfirsichbaum bilden kann, weil alles Mögliche aus ihm zu machen ist, so will ich darüber keine Anleitung geben. Sie werden selten in der Baumschule verlangt, und wer sie ziehen will, mag in Werken nachlesen, welche solche Künsteleien beschreiben.*)

### Aprikosen.

119. Aprikosen kann man ihres starken Wuchses wegen nicht lange in der Baumschule haben, wenigstens muß dann immerwährend geschnitten werden, um sie im Zaume zu halten, wodurch der Keim des verderblichen Gummiflusses schon frühzeitig hineingelegt wird. Es empfiehlt sich deshalb das Pflanzen sogenannter espalierter Bäume weniger als bei Pfirsichbäumen, und es mag die vorstehende kurze Anleitung genügen.

Man wähle für die Aprikosen einen sehr sonnigen luftigen Platz und vermeide jede Düngung, um das Wachsthum zu mäßigen, wozu auch, wenn sie dennoch stark wachsen sollten, ein Abstechen der Wurzeln beim Graben beitragen kann. Man erzieht die Aprikose als Fächerbaum mit 5—9 Hauptästen, wovon sich jeder nochmals theilt, da es nicht möglich ist, an Palmetten das Fruchtholz zu erhalten.

Im ersten Jahre nach der Veredlung wird der Edeltrieb über einem schönen Auge 6—8 Zoll über dem Boden abgeschnitten. Da die Augen sehr dicht stehen, so treiben mehrere Zweige aus, von denen man die zur Bildung der Mutterarme am besten geeigneten wachsen läßt, während man die andern frühzeitig unterdrückt. Diese beiden Triebe

*) Mein in voriger Anmerkung genanntes Buch von Hardy enthält solche Baumkünsteleien nicht, da es nur darnach strebt, wirklich Gutes zu lehren. Mehr darüber findet man in „Anleitung zum Obstbaumschnitt" von H. Grube, (Düsseldorf 1864); „Lepère's Kultur des Pfirsichbaumes" übersetzt von Hartwig (Weimar 1861); Neueste Methode des Schnittes und der Zucht der Obstbäume ꝛc." nach Du Breuil, bearbeitet von A. Courtin (Stuttgart 1860); „Die Lehre vom Baumschnitt" von Dr. E. Lucas (Ravensburg 1867, neueste Auflage 1874). Ferner in verschiedenen Jahrgängen der „Monatsschrift für Pomologie ꝛc.", namentlich von 1858 und 1861; den „Illustrirten Monatsheften" 1865, sowie in Regel's „Gartenflora", Jahrgang 1855.

läßt man ungestört wachsen und bindet sie locker und nur wenig geneigt an, so lange sie sich gleich bleiben. Sollte aber eine bedeutende Ungleichheit im Wachsthum entstehen, so bedient man sich der Mittel, die beim Pfirsichbaum angegeben worden sind. Um ein schönes Aprikosenspalier zu bekommen, müssen diese Triebe wenigstens 4 Fuß lang werden. — Im zweiten Jahre wird zuerst der von der Veredlung gebliebene Stumpf so glatt wie möglich abgeschnitten. Hierauf schneidet man die vorjährigen Triebe auf 6—8 Zoll ein, damit wo möglich alle Augen austreiben und die gutstehenden Seitenzweige bilden können. Nachdem die Triebe hinlänglich gesichert sind, drückt man die nach hinten stehenden ganz ab (was auch schon mit den Augen geschehen kann) und läßt die seitlichen nach vorn stehenden, welche den Anfang zu Fruchtholz bilden. Die obersten Triebe werden durch alle früher erwähnten Mittel besonders begünstigt, weil sie die Aeste verlängern müssen. Die nach vorn stehenden Triebe läßt man, sofern sie schwach bleiben, wachsen, oder entspitzt sie bei 6 Zoll Länge; werden sie aber stark, so schneidet man sie um Johanni auf einen kurzen Zapfen, damit sich daran im zweiten Safte kurze, schwache Zweige bilden, die den Baum schön voll und fruchtbar machen. Das Spalier hat nun im dritten Jahre 4 Hauptäste und eine Menge kleiner Zweige, die oft schon mit Blüthen bedeckt sind. Muß man es noch ein Jahr behalten, so werden die Hauptäste $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Fuß lang geschnitten. Die schwachen Fruchtzweige schneidet man gar nicht, die stärkeren 6—9 Zoll lang, je nach ihrer Stärke.

### Pflaumen und Kirschen.

120. Diese Fruchtarten werden nach den nämlichen Grundsätzen gezogen, wie die Pfirsich- und Aprikosen-Spaliere, doch machen sie weit weniger Schwierigkeit. Man sieht auf eine gleichmäßige Füllung des Spaliers durch kräftige Seitenäste und zahlreiche kleine Zweige dazwischen. Die Holztriebe sind meist sehr lang und dicht mit Augen besetzt, so daß sie fast an beliebiger Stelle abgeschnitten werden können; die Fruchtzweige dagegen sind sehr kurz und brauchen gar nicht geschnitten zu werden. Kommen kahle Stellen vor, so füllt man sie sehr leicht durch Zurückschneiden auf altes Holz wieder aus. Man zieht diese Bäume fächerförmig, kann sie aber auch als Palmette ziehen, indem man einen Trieb gerade in die Höhe wachsen läßt, die seitlichen aber ziemlich wagerecht anbindet, und ich ziehe für Kirschen die Palmettenform sogar vor.

Für Pflaumen sind besonders Hochspaliere mit einem förmlichen Stamme zu empfehlen, ebenso für Süßweichselarten. Die eigentlichen Süßkirschen dagegen eignen sich nicht an Geländer. Dergleichen Hochspaliere bildet man aus gewöhnlichen Hochstämmen, indem man bei der Bildung der Krone solche aussucht, die sich fächerartig bauen. Uebrigens

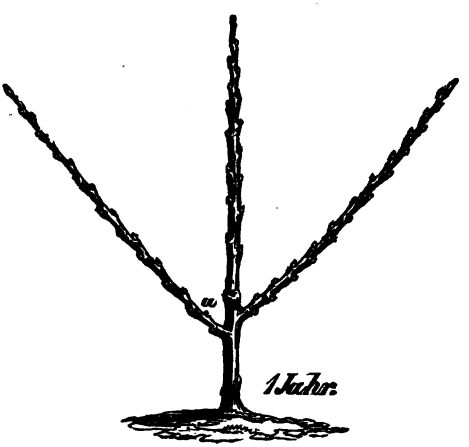
zieht man in Baumschulen „espalierte" Pflaumen und Kirschen nur dann, wenn sich Bäumchen von selbst so bilden, wo dann nur durch den Schnitt nachgeholfen wird.

### Birnen und Aepfel.

121. Der Bedarf von Birnen- und Aepfel-Spalierbäumen ist nicht groß; dennoch ist nach Birnen eine Nachfrage, da deren Kultur an Wänden und Geländern in der That sehr lohnend ist. Sehr zweckmäßig sind die oben erwähnten Hochspaliere, namentlich in Höfen. Die Anzucht solcher Bäume gehört nicht in die Baumschule, wohl kann aber der Baumgärtner die dazu geeigneten Bäume aussuchen und, wenn er passende Sorten findet, sie zu Hochspalieren vorbereiten, indem er unnütze Aeste beseitigt und nur die seitwärtsstehenden läßt.

Ebenso wenig bedürfen gewöhnliche Fächerbäume einer besonderen Anzucht und es genügt, wenn man an den passenden Stämmchen, welche tief unten mit Seitentrieben versehen sein müssen, die nach hinten und vorn stehenden Triebe entfernt und diejenigen, welche die künftigen Arme oder Aeste des Spaliers bilden sollen, breit anbindet und begünstigt, auch darauf sieht, daß das Gleichgewicht der beiden Seiten bewahrt wird. Man schneidet jeden Trieb auf 4—5 Augen zurück. Zwei gleich starke Triebe sind besser als drei oder vier, doch kann man, wenn der Baum kräftig wächst, auch sogleich Anfangs vier Aeste wachsen lassen, deren Leitzweige im folgenden Jahre auf die Hälfte oder 1/3 zurückgeschnitten werden. Zu lang darf man nicht schneiden, damit es keine kahle Stellen giebt. Zu Fächerbäumen wählt man Sorten, welche sich wegen ihres unordentlichen Wuchses nicht gut zu Palmetten eignen, z. B. Sparbirne, Arbre courbé, Wildling von Chaumontel, Colmar Nelis, Saint-Germain, u. a. m.

Fig. 79.



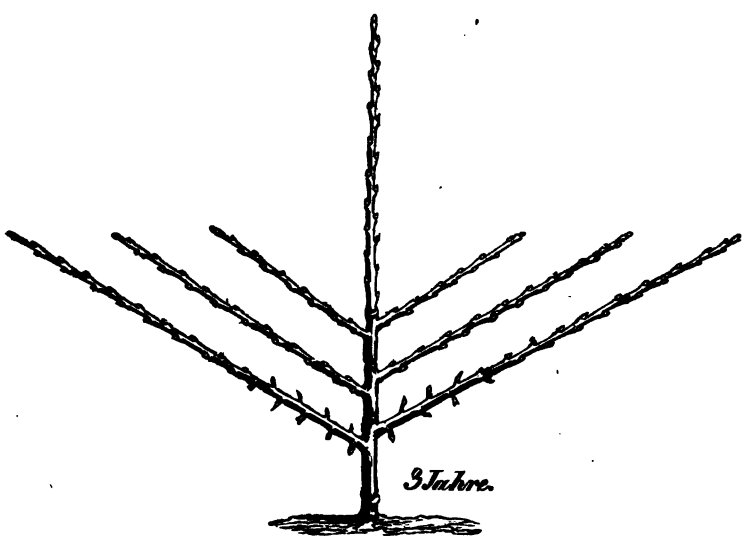

122. Gegenwärtig haben die tüchtigsten Baumzüchter die Palmette als die geeignetste für die Kernobststämme anerkannt. Diese Form

hat die gute Eigenschaft, daß der Baum reichlich trägt, weil der Holztrieb gemäßigt wird, und daß, wenn er einmal geformt, nicht viel daran zu schneiden ist. Hat man hohe Mauern, so sind Birnwildlinge und Splittäpfel (doucin) als Unterlagen geeignet. Die Baumschulenbesitzer würden daher sehr gut thun, Bäume dieser Form vorzugsweise zu ziehen. Ich will in den folgenden Sätzen die Grundregeln dazu geben.

Man unterscheidet die einfache und die Doppelpalmette. Der Unterschied liegt blos darin, daß bei der einfachen ein Hauptstamm mit wagerechten Aesten nach zwei Seiten gebildet wird, bei dem Doppelstamm dagegen zwei Stämme mit einseitiger Aufrichtung gezogen werden. Zu bemerken ist dabei, daß die Stammhöhe keinen Unterschied macht und daß man bei zu Hochspalieren bestimmten Stämmchen in der Kronhöhe bei 5—8 Fuß beginnt.

Wir haben einen im Jahre vorher veredelten Stamm vor uns. Es handelt sich darum, drei Aeste zu bekommen, den einen, um daraus den Stamm zu bilden, die beiden andern, um die zwei untern Seitenäste zu erhalten. Fig. 79 mag zur Erklärung dienen. Um zu diesem Zwecke

Fig. 80.




zu gelangen, wählt man am einjährigen Edling ein Auge in der Gegend von a, welches ungefähr einen Fuß über dem Boden steht, und nach vorn gerichtet ist, zum Schnittauge. Der aus dem Schnittauge entstehende

Trieb wird im Sommer senkrecht angebunden, während man die aus den untern Augen entstehenden zwei Seitentriebe schräg befestigt, ohne sie jedoch stark niederzuziehen, damit sie im Wachsthum nicht gehemmt sind. Um die letztern in gleicher Stärke zu erhalten, wendet man die unter 116 für Pfirsiche angegebenen Mittel an. Bei dem nächsten Schnitt im zweiten Jahre nach der Veredlung werden die zwei Seitentriebe bis zum dritten Theil oder bis zur Hälfte gekürzt. Das Schnittauge muß nach vorn oder nach hinten stehen. Der Leitast (die Spitze) wird auf eine Länge von 6—7 Zoll geschnitten, damit die dadurch entstehenden zweiten Seitenäste in dieser Entfernung über den untersten stehen. Fig. 80 zeigt den Erfolg dieses Schnittes. Man zieht nun jedes Jahr einen Zweig nach jeder Seite, zuweilen bei üppigen Trieben auch zwei. Diese Schnittäste dürfen sich nicht weiter verästen und werden nach und nach tiefer gezogen und angebunden, bis sie endlich eine wagerechte Lage bekommen. Es versteht sich von selbst, daß für die Verlängerung des Stammes gesorgt wird.

Fig. 81.

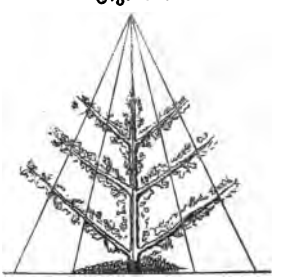
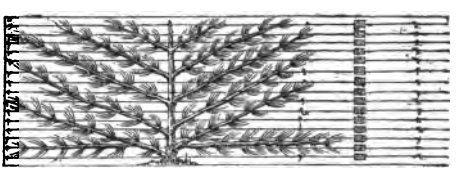


Fig. 81 zeigt, wie man Palmetten in in der Baumschule einfach an 5 Stäben ziehen kann, welche oben zusammengebunden werden. Es kann aber, mit Ausnahme des Mittelpfahls, auch Draht sein, welcher unten an einem in die Erde gegrabenen Steine befestigt ist und dadurch gespannt erhalten wird. Oder man befestigt die Drähte an einem am Boden liegenden Pfahl, welcher durch Haken gehalten wird.

Fig. 82 zeigt eine ganz fertig gezogene Palmette am Drahtspaliere, wie man sie in 5 Jahren ziehen kann, obschon es auch manchmal schneller geht, mit reichlich 6 Zoll von einander stehenden Aesten. Dieser Baum weicht dadurch etwas von der gewöhnlichen Form ab, daß die untersten Aeste Doppeläste sind. Zieht man die Aeste einer einfachen Palmette mit 4—5 Armen erst wagerecht, dann (wenn sie zu breit werden), aufrecht, was natürlich nur dann möglich ist, wenn jedes Ast-Stockwerk um so viel kürzer ist, als die Höhe beträgt (also reichlich 6 Zoll), so entsteht dadurch das Armleuchter-Spalier (Palmette Verrier). Diese Palmette gilt als eine recht gute Form, sowohl für Pfirsiche als Birnen.

Fig. 82.

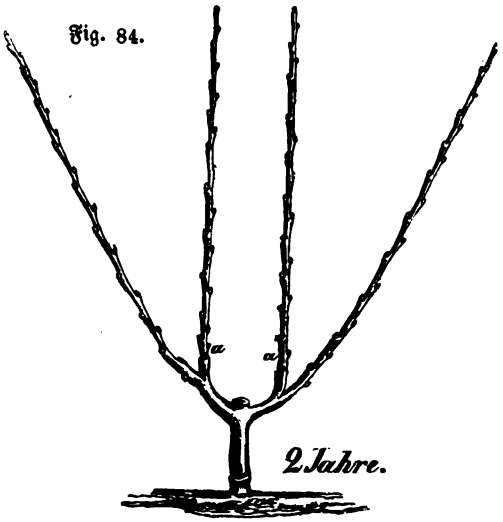


123. Die Doppelpalmette ist leichter zu bilden, weil man

2 Stämme hat, an welchen unter günſtigen Umſtänden jährlich 2 Aeſte gebildet werden können. Man muß zuerſt die Triebe für die Stämme

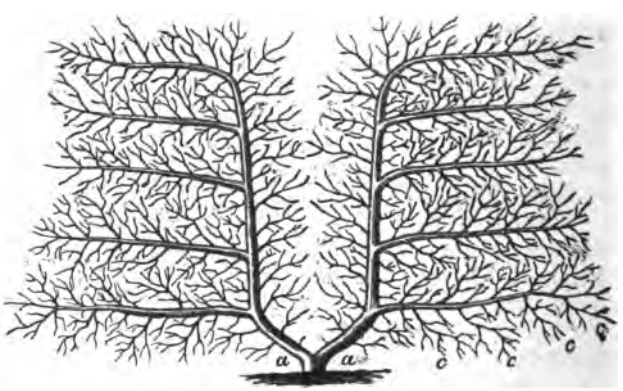
Fig. 83.

Fig. 84.




erziehen, wie Fig. 83 zeigt. Das Zurückſchneiden wird genau ſo verrichtet wie beim einfachen Stamme, indem man auf nach rechts und links ſtehende

Fig. 85.




Augen ſchneidet. Man kann aber die Arme (Aeſte) auch ſo bilden, wie beim Pfirſichſpalier in § 117 beſchrieben und in Fig. 77 und 78 abgebildet iſt, indem man den Haupttrieb ſtets in geeigneter Höhe über einem

guten Auge seitwärts biegt, so daß dieses Auge die Stammfortsetzung bildet. Sollte es schwach sein, so bringt man über demselben einen Ausschnitt (Kerbschnitt) an.

Giebt man den beiden Stämmen in der Mitte eine Biegung nach auswärts und zieht sie oben wieder etwas zusammen, so entsteht der Leierbaum (Palmette in Form einer Lyra) (Fig. 85). Den Zwischen-

Fig. 86.

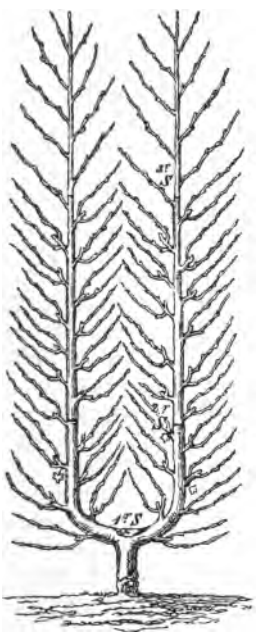
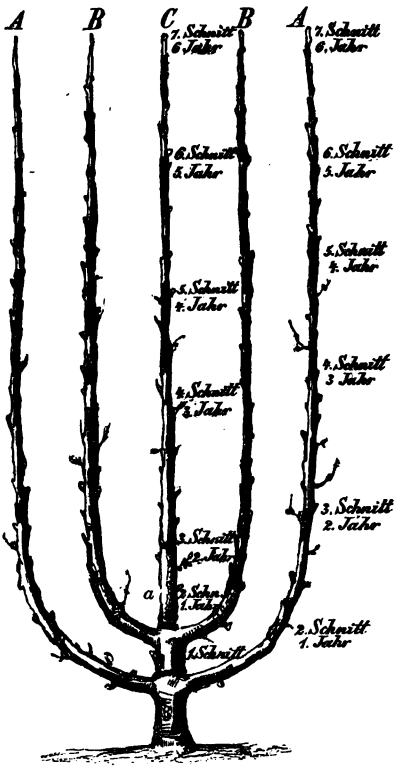


Fig. 87.




raum füllt man mit nach innen stehenden kurzen Aesten aus. Auch diese Form wird von vielen Praktikern als eine vorzügliche gerühmt, und ist leicht und schnell zu bilden.*) — Eine andere Abänderung ist die

*) Das Schriftchen „Die Erziehung und der Schnitt der Spalier- und Pyramidenbäume nach eigener bewährter Methode" von Peter Dreesen (Bonn 1867) beschäftigt sich fast ausschließlich mit dieser Form und erklärt sie für die beste.

wellenförmige Doppelpalmette indem man die Stämme ſo hin und her biegt, daß allemal an der convexen Stelle ein Aſt ſteht. Dieſe Schlangenbiegung ſoll den Wuchs ſehr mäßigen und die Tragbarkeit befördern. Aehnlich iſt ferner die „Doppelte Greſſent-Palmette“, welche von Lucas („Baumſchnitt“) ſehr gerühmt wird.

124. Eine ganz abweichende Palmette iſt der Gabelbaum (Palmette à branches verticales), Fig. 86 und 87, S. 171. Er wird für Birnen und Pfirſiche auf geringem Boden und auf ſchwachwüchſigen Unterlagen für ſehr gut gehalten und eignet ſich für ſchmale Plätze, indem er nicht ganz 4 Fuß breit wird. Seine Bildung iſt leicht und geht ſchnell von ſtatten. Zuerſt ſchneidet man den Edelſtamm ſo, daß man 4 Seitentriebe bekommt, wozu 2 Jahre gehören. Dieſe werden erſt ſchräg, dann unten annähernd wagerecht, ſpäter aufwärts gebogen angebunden. Die Seitentriebe beſtehen ſämmtlich nur aus Fruchtholz. Man kann dieſen Bäumen 2—9 Aeſte geben. Der Doppel-Gabelbaum, Fig. 87, nimmt zum einfachen ganz daſſelbe Verhältniß ein wie die Doppel-Palmette zur einfachen. Man bildet erſt 3 Aeſte ſeitwärts an jedem Stamme und macht daraus die Gabel mit 6 Zinken, während die Stämme noch 2 bilden, ſo daß im Ganzen 8 Stämmchen da ſind. Er nimmt etwas mehr Raum ein, als der einfache Gabelbaum.

125. In neuerer Zeit iſt die Spalierform mit ungetheiltem Stamm, der aufrechte Cordon der Franzoſen, ſehr beliebt. Hier theilt ſich das Stämmchen gar nicht und iſt nur dicht mit Fruchtholz beſetzt. Man unterſcheidet den ſchiefen und geraden, einfachen und doppelten Cordon. Der gerade Cordon mit einem Stamm ſtellt gleichſam eine beblätterte Stange vor. Mit zwei Stämmchen ſieht er Fig. 86 ähnlich, mit drei Stämmchen aber Fig. 87. Dieſe Bäumchen eignen ſich für geringe Bodenarten und ſind hier ſehr fruchtbar, verlangen aber hohe Mauern und Spaliere. Man erzieht ſo vorzügliche Birnen, weniger Pfirſiche, für welche die folgende Art geeigneter iſt. Der ſchiefe Cordon iſt einfach oder doppelt. Der einfache iſt mehr für Pfirſiche, der doppelte für Birnen beliebt. Da es am beſten iſt, zur Bildung ſolcher Spaliere nur einjährige Veredlungen zu pflanzen, ſo werden ältere Bäumchen ſelten verlangt und man hat bei der Abgabe nur paſſende Stämmchen zu wählen, recht gerade für die erſte Art, okulirte mit ſeitwärts ſtehendem Edeltrieb für die zweite. Ebenſo finden ſich für die Form mit zwei und drei Stämmchen häufig paſſende Bäumchen, und man hat, wo ſolche Bäume verlangt werden, darauf zu ſehen, daß ſolche mit gut ſtehenden Trieben nicht ausgeſchnitten werden. Die Birnen dürfen nur auf Quitte veredelt ſein und es empfiehlt ſich für Pfirſiche die Schlehe. Apfelbäume werden nicht auf dieſe Art gezogen, obſchon es eben ſo gut geht. Will man dieſe beiden Form vorbilden, ſo errichtet man ein 4 Fuß

hohes Drahtspalier, bei zerstreut zwischen andern stehenden Bäumchen genügt ein Pfahl.

### Obstsorten, welche sich besonders für Spaliere eignen.*)

126. Pfirsiche. Es eignen sich alle Pfirsichsorten an das Spalier und nur wenige können hochstämmig gezogen werden. Für die nördlichen Gegenden Deutschlands sind die spätreifenden Sorten, z. B. Brugnon, Chevreuse tardive, Pavie tardif, Têton de Vénus, nicht zur Anzucht in großer Menge zu empfehlen, da ihre Verbreitung nicht von Nutzen für das allgemeine Beste ist.

Aprikosen. Nicht alle Aprikosen sind gut für das Spalier, die meisten besser zu Hochstämmen. Vortrefflich sind: Abricot précoce, Aprikose von Nancy (Abricot de Nancy), die gemeine weiße Aprikose, die Muskateller A. (Abricot musqué hative), die neue Elsässer A. und die Zwerg-A. (Abricot nain).

Pflaumen. Alle spätreifenden oder als Hochstamm in unsern Gegenden nicht wohlschmeckend werdenden Pflaumensorten eignen sich für das Spalier, ebenso frühe Sorten, um die Früchte früher zu bekommen. Einige der vorzüglichsten, einer warmen Lage bedürfenden Sorten sind: Coës Goldendrop (Goldtropfen), Drap d'or (große Mirabelle), die gelbe Eierpflaume, die rothe Eierpflaume, Jefferson, Impératrice de Milan violette, Jerusalem-Pflaume, Waterloo-Pflaume, Oktober-Pflaume ꝛc. Ueberhaupt werden alle Pflaumenarten am Spaliere besser, und man darf daher die köstliche Reine Claude und die italienische (Fellenberger) Zwetsche zu Hochspalieren nicht vergessen.

Kirschen. Nur die Weichsel- oder eigentlichen Sauerkirschen eignen sich für gewöhnliche niedrige Spaliere, Süßweichsel für Hochspaliere. Solche Bäume sind sehr beliebt, da sie auch an schattigen Mauern wachsen und so noch im Spätsommer Früchte liefern, weshalb

---

*) Ich nenne hier vorzugsweise die Sorten, welche in den französischen, belgischen und holländischen Baumschulen zu diesem Zwecke vorgezogen werden. Es sind darunter viele neue von van Mons, Esperen, Léon Leclerc ꝛc., jedoch nicht die allerneuesten. Diese Bemerkung gilt auch für die weiter unten genannten Pyramidenbäume.

Ich führe die Obstsorten unter ihren Originalnamen an, die, weil die meisten in Frankreich entstanden sind und zuerst bekannt wurden, meistens französisch sind. Nur auf diese Art ist es möglich, Verwechselungen zu verhüten, denn die gemachten oder übersetzten deutschen Namen haben keine allgemeine Giltigkeit. Sollten, woran ich nicht zweifle, hier und in folgenden Verzeichnissen Synonyma als Sorten und falsche Namen angegeben sein, so bitte ich erfahrenere Pomologen, mich mit der leider so allgemeinen Namensverwirrung zu entschuldigen. — Ich kann mich auch bei dieser Auflage nicht entschließen, Identitäten festzustellen, sowie Namen zu berichtigen, da dieselben noch nicht sicher genug stehen und die angeführten in den Katalogen der größten Baumschulen gangbar sind.

man mehrere Sorten Schatten-Amarellen nennt. Außer dieser ist besonders nach Reine Hortense Nachfrage.

Aepfel. Alle feinen Aepfelsorten können zu Spalierbäumen gezogen werden und ließe sich ein großes Verzeichniß passender Sorten aufstellen. Wir begnügen uns mit einigen der besten: Alexandre (Kaiser Alexander), Ananas-Reinette, Api le gros (großer Api), Calville blanc (ausgezeichnet), Ananasreinette, Casseler Reinette (Reinette de New-York), Court pendu (Kurzstiel), Carmeliter-Reinette, Diezer Mandel-Reinette (Amande rouge), Winter-Goldparmäne, Fenouillet-gris (Fenchelapfel), Ménagère (Hausmütterchen oder Riesenapfel), Postophe d'hiver, Astrachan-A. (Zikat-Apfel), Reinette d'Angleterre, R. de Bretagne, R. d'été, R. dorée, R. du Canada (Pariser Rambour-Reinette), R. Van Mons, Taubenapfel (Pigeon rouge), Winter-Rosenapfel, weiße Wachs-Reinette ꝛc. Ferner alle zu Pyramiden geeigneten Sorten.

Birnen.*) Zu Spalieren wählt man die vorzüglichsten Sorten von mäßigem Wuchs. Die meisten eignen sich auch zu Pyramiden, weshalb sie dort aufgeführt werden sollen. Ich nenne hier nur einige, die vorzugsweise am Spalier schön werden und so am besten gedeihen: Arbre courbé, Bergamote Crassane (wird nur am Spalier vorzüglich), Bergamote de Pentecôte, Bergamote fortunée, Beurré blanc (Doyenné blanc), B. Clairgeau (auf Wildling), B. gris, B. gris d'automne, B. gris d'hiver nouveau, B. Lombard, Bézy de Chaumontel, Bon chrétien d'Auch, Bon chrétien d'hiver, Colmar d'hiver, Epargne, Ferdinand de Meester, Messire Jean, Orpheline d'Enghien, Passe tardive, Royale d'hiver, Saint Germain, Saint Germain panaché, Triomphe de Jodoigne, Fondante de Malines, alle Sorten Flaschenbirnen (Calebases), Forellenbirne, Schweizerhose, Muskateller-Birne ꝛc. Hohe Spaliere, welche im Stande sind, eine Wand von 48 Fuß Höhe zu bekleiden, bilden: Beurré Diel, Beurré d'Amanlis, Beurré Störkmann, Bergamote d'Esperen, Poire de Tongres, Louise bonne d'Avranches.

### 2. Erziehung der Pyramiden oder Kegelbäume.

127. Zu Pyramiden eignen sich besonders Birnen, einige Aepfel und Sauerkirschen (Weichsel), wenigstens werden die übrigen Obstarten

*) Als Hülfsmittel zur Auswahl der Sorten für Spaliere, Pyramiden ꝛc. empfehle ich die vom pomologischen Kongreß zu Lyon zusammengestellte Tabelle, die sich in der „Monatsschrift f. Pomol.", 1858, S. 127—135, in den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in Preußen" von 1858, und wohl auch in andern Schriften befindet. Sehr viel Belehrendes enthält ferner das Buch: „Auswahl werthvoller Birnensorten", nach dem französischen Original „Les bonnes Poires" von Ch. Baltet, übersetzt von E. Lucas. Reutlingen 1863. Man thut wohl, solche Sorten, welche nicht gerade wachsen und kniete Aeste haben, zu Spalierbäumen zu bestimmen.

unter dieser Form selten schöne Bäume. Apfelbäume wachsen zu sehr in die Breite, müssen, um Form zu bekommen, stark geschnitten werden, und in Folge davon tragen sie wenig Früchte. Sie werden aber verlangt und es giebt auch verschiedene Sorten, welche ziemlich gute, wenn auch etwas breite Pyramiden bilden. Solche sind (nach Lucas) unter andern Sorten: Muskat-Reinette, Reinette von Orleans, Winter-Goldparmäne, Parker's Peping, Sommer-Gewürzapfel, Virginischer Rosenapfel, Schwarzenbach's Sommer-Parmäne, Cludius' Borsdorfer, Langton's Sondergleichen, Gelber Richard, Sommer-Parmäne, Kaiser Alexander, Alant-Apfel, Deutscher Goldpeping, Englische Goldreinette, Gelber Bellefleur u. a. m.*) — Die Aepfelbäume und Kirschen (Weichsel) eignen sich nur zu breiten Pyramiden. Die Aepfelstämme werden ganz wie die Birnen geschnitten, von deren Bildung im folgenden Paragraph ausführlich die Rede sein wird. Bei Sauerkirschen, wozu sich auf gutem Boden die Ostheimer und Frauendorfer Weichsel, auf geringerem jede andere Weichselart empfiehlt, wird nur die Pyramidenform gewahrt, was am besten durch den Sommerschnitt und zuweilen durch Abwerfen aller Aeste gelingt.

Aprikosen- und Pflaumen-Pyramiden haben den Fehler, daß sie unten immer kahl werden und öfter die Spitze verlieren. Aprikosen leiden überdies noch sehr durch den Gummifluß. Uebrigens giebt es einige Pflaumensorten mit kurzen Trieben (z. B. Mirabellen), woraus sich schöne Pyramiden ziehen lassen, die aber bei Weitem nicht so ergiebig sind, als gewöhnliche Bäume.

Die Pyramide hat einen Stamm, welcher sich selbst senkrecht fortsetzt und ringsum gleichmäßig mit gleichstarken unverzweigten Fruchtästen besetzt ist. Es giebt davon verschiedene abweichende Formen. Die eigentliche Pyramide mit kurzem oder hohem Stamm, die Säulen-Pyramide, die Armleuchter-Pyramide, die Flügel-Pyramide u. a. m.**) Jede Pyramide kann hoch- oder niederstämmig sein. Die hochstämmigen sind etwas schwer zu beschneiden, im Allgemeinen aber zweckmäßiger, weil sie die Benutzung des Bodens weniger hemmen, als die fast bis auf die Erde gehenden niederstämmigen Bäume.

---

*) Eine große Auswahl findet sich bei Lucas „Baumschnitt".

**) Ich vermeide hier ausdrücklich die Benennung Kunkel- und Spindel-Pyramide, weil verschiedene Autoren und Baumzüchter ganz verschiedene Dinge darunter verstehen. Lucas nennt Kunkel-Pyramide die hochstämmige Pyramide, Grube (in Anleitung zum Obstbaumschnitt) nennt Spindelbaum, was Andere Armleuchter-Pyramide (mit quirlförmig gestellten, künstlich aufwärts gebogenen Aesten) nennen. Endlich nennen viele Gärtner die Säulen-Pyramide Kunkel oder Spindel.

### Die eigentliche Pyramide.

128. Die eigentliche Pyramide, wozu sich Birnen, Aepfel und Weichseln eigen, muß nach französischer Vorschrift in ihrer größten Breite ungefähr 1/3 der Höhe ausmachen, kann also in der Baumschule bei 6 Fuß Höhe 2 Fuß breit sein. Sie ist, wie schon bemerkt, hoch- oder niederstämmig. Da fast nur Birnen-Pyramiden gezogen werden und diese Kultur bei andern Bäumen ähnlich ist, so soll hier nur von Birnen die Rede sein.

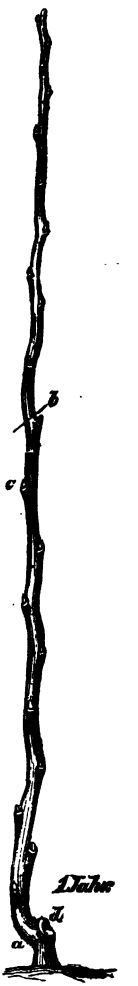
**Birnen-Pyramiden.** Es sei zunächst bemerkt, daß die auf Quitten veredelten Birnenbäume nicht so stark treiben und daher stärker geschnitten werden müssen, als die auf Birnwildling veredelten, weil sie sonst zu früh tragbar werden. Auch schwachwüchsige auf Birnwildling veredelte Bäume werden kurz geschnitten. Unter kurz schneiden verstehe ich, über dem zweiten oder dritten Auge, unter lang, über dem fünften und sechsten Auge, oder noch höher schneiden.

Daß nicht alle Birnensorten auf Quitten gedeihen, einige dagegen nur auf Quitten vorzügliche Früchte bringen, wurde schon § 25 bemerkt. Der Baumschulenbesitzer thut jedoch wohl, die vielseitigsten Versuche in dieser Hinsicht anzustellen und sich nicht auf die hergebrachte Meinung zu verlassen, denn nur bei einigen Sorten ist es untrüglich anzunehmen, daß sie besser auf der einen als auf der andern Unterlage gedeihen. Macht ein auf Wildling veredelter Baum stets so üppige Triebe, daß sie Wasserreisern gleichen, während andere daneben einen mäßigen Wuchs zeigen, so ist anzunehmen, daß er nicht auf Birnunterlage paßt, sondern auf Quitte veredelt werden muß. Der Baumzüchter muß, wenn sein Verkauf auf gewisse Gegenden beschränkt ist, auch Boden und Lage berücksichtigen und darf dem Pflanzer, wenn er den Pflanzort kennt, nicht etwa Quittenbirnen verabreichen, wenn die Bäume in einen trockenen Boden oder in rauhe Lagen versetzt werden sollen. Die größte Schuld des Mißlingens liegt freilich an dem Pflanzer, der bei der Bestellung der Bäume nicht bemerkt, ob er Quitten oder Birnunterlagen haben will. Aber der Baumschulenbesitzer sollte nicht versäumen, auch unaufgefordert überall Belehrung zu verbreiten, denn je besser die Pflanzungen gelingen, desto mehr werden andere sich veranlaßt finden, ebenfalls zu pflanzen und bei ihm zu kaufen.

Ein Jahr nach der Veredlung haben die Birnen gewöhnlich nur einen Trieb von 3—4 Fuß Länge oder mehr, wie ihn Fig. 88 darstellt. Hierzu eignen sich besonders okulirte Stämmchen, da bei gezweigten oft zwei oder drei Triebe entstehen, die von unwissenden Baumzüchtern zuweilen beibehalten werden, um sogleich den Anfang zu einer Pyramide daraus zu machen, was natürlich stets einen verdorbenen Baum giebt. Die untern Augen dieses Triebes sind unten weniger gut ausgebildet, als die mittlern und obern, und hiernach muß sich die Länge des

Schnittes richten. Je besser und stärker die untersten Augen sind, desto länger kann geschnitten werden. Die Hauptsache ist, daß alle Augen austreiben. Wird aber lang geschnitten, so treiben blos die oberen vollkommenen Augen aus, und es giebt unten eine kahle Stelle, während durch einen kurzen Schnitt die untersten Augen austreiben müssen. Lang kann man dagegen schneiden, wenn man Pyramiden mit höheren Stämmen ziehen will. In allen Fällen muß der Trieb mindestens bis zur Hälfte eingeschnitten werden. Besser ist es, immer tiefer als höher zu schneiden, denn durch Ersteres wird nichts verdorben. Das Schnittauge muß, wie bei den Hochstämmen, der Seite, wo das Edelauge eingesetzt wurde, gegenüber stehen, wie bei b (Fig. 88) sichtbar ist, damit der Stamm gerade wird. Sind die unteren Augen sehr schwach, so ist es gut, über denselben einen leichten Ringelschnitt oder über jedem einen abwärtsgehenden, hufeisenförmigen Kerbschnitt anzubringen, wodurch der Saftlauf gehemmt und den unteren Augen zugeführt wird.

Fig. 88.

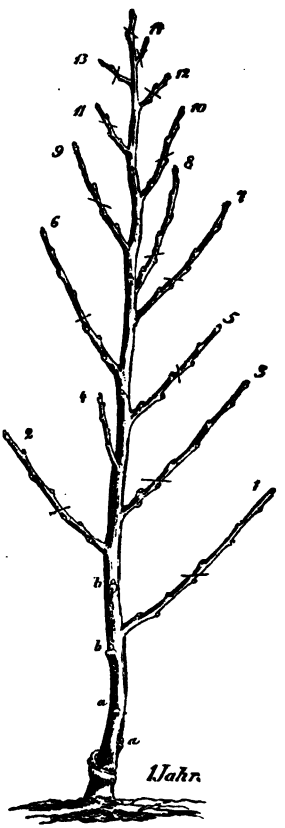



Die aus den Augen gebildeten Triebe müssen rings um das ganze Stämmchen 7—9 Zoll von einander stehen, damit die Pyramide voll wird. Natürlich kommt es auf einen Zoll mehr oder weniger nicht an, denn man muß eben die Triebe nehmen, wie sie sind. Die untersten Zweige müssen bei niederstämmigen Pyramiden 9—12 Zoll über dem Boden beginnen, wenn die Pyramide regelrecht sein soll. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß in vorkommenden Fällen nicht auch ein Stamm $1^1/_2$ Fuß hoch und höher sein kann. Stehen zwei Triebe neben einander, so wird der schwächere entfernt, wenn auch die Lücke etwas größer, als für die Entfernung angegeben, werden sollte. Solche Doppeläste richten leicht Verwirrung an und schwächen den darüberstehenden Ast. Sollten im Laufe des Sommers die obersten Triebe so kräftig wachsen, daß sie die Spitze zu benachtheiligen drohen, so werden sie vor Johanni entspitzt, wachsen sie aber blos kräftig, so kneipt man später nur das weiche Ende ab.

Sehr häufig kommt es vor, daß einjährige Birnenstämmchen ihre Augen schon im ersten Jahre ihres Entstehens zu Seitentrieben ausbilden. In der Regel stehen solche Triebe unregelmäßig und einseitig

und haben schlecht gebildete Augen. In diesem Falle schneidet man die ganze Krone mit den Seitentrieben ab, wie einen Trieb ohne Seitenzweige, damit die darunter stehenden, schlafend gebliebenen Augen austreiben. Unterhalb stehende Seitentriebe, die aber selten vorkommen, weil meist nur die oberen Augen sich zu Trieben ausbilden, werden kurz am Stamme abgeschnitten, denn sie haben meist an dieser Stelle ein verborgenes Auge. Sind dagegen die Seitentriebe kräftig von Augen und gut am Stamme gestellt, so kann man die ersten Seitenäste schon im ersten Jahre daraus bilden und gewinnt so ein ganzes Jahr an der Erziehung. Dieses ist besonders bei älteren Bäumen, welche wegen Beschädigung oder Mißbildung tief zurückgeschnitten wurden, der Fall, und diese treiben oft so stark, daß man in einem Jahre Bäumchen von 6 Fuß Höhe mit entsprechender Astzahl bilden kann. Fig. 89 zeigt einen solchen brauchbaren Baum. Der Zweig 1 wird auf 4 Augen geschnitten, 2 und 3 schneidet man auf 3 Augen. Der vierte Trieb bleibt unbeschnitten, weil er zu kurz ist, der 5. wird auf 3 Augen geschnitten und zwar ist auf der Abbildung ein nach oben stehendes Auge angegeben, was jedoch möglichst zu vermeiden ist, weil die Triebe daraus zu sehr nach dem Innern der Pyramide wachsen. Sollte dies der Fall sein, so muß dieser Trieb niedergebunden werden, bis er die gewünschte abstehende Richtung hat. Da die Triebe nach oben immer schwächer werden, so schneidet man sie, wie auf der Abbildung zu sehen ist, nur auf 3 Augen, weiter oben auf 2 und endlich nur auf 1 Auge. Eine solche Abstufung wird auch durch die Form bedingt. Nahe über der Veredlungsstelle stehen 2 Augen a a, die ausgebrochen werden müssen, weil sie zu nahe am Boden stehen. Dagegen müssen die Augen b b durch eine unmittelbar darüber bis aufs Holz eingeschnittene Kerbe zum Austreiben gezwungen werden, weil hier Aeste nöthig sind.

Fig. 89.




Das Bilden der Sommer-Nebentriebe (verfrühten Triebe) ist meistens Eigenthümlichkeit gewisser Sorten und kommt bei andern fast

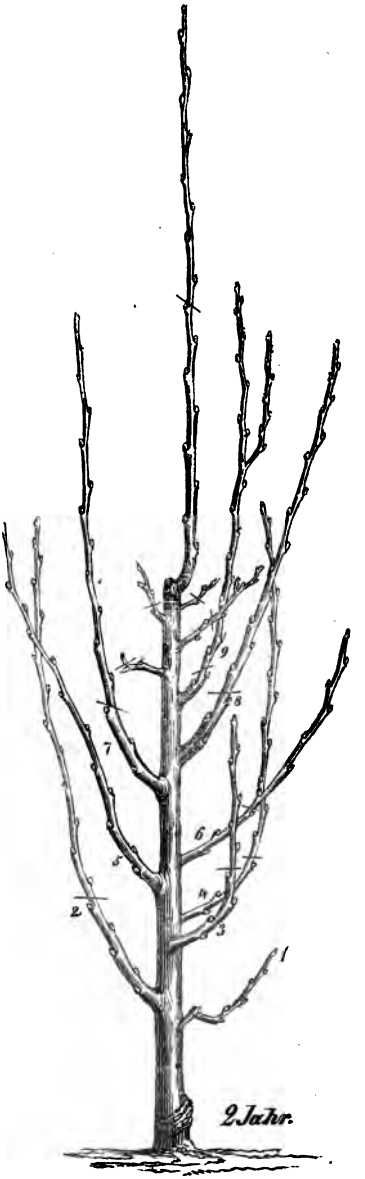
nie vor. Da es für die Baumschulenbesitzer vortheilhaft ist, ein ganzes Jahr zu gewinnen, so kann man die Edelreiser nöthigen, schon im ersten Jahre Seitentriebe zu bilden, indem man sie, wenn sie 15—16 Zoll lang sind, entspitzt. Die untern Augen treiben so meist sicher aus, und auch die Spitze ist nicht gefährdet, denn das oberste Auge treibt sicher wieder aus. Es versteht sich von selbst, daß man ein solches Verfahren nur bei stark treibenden Reisern und Sorten anwenden kann.

Die durch den ersten Schnitt erzielten Triebe werden im Sommer sorgfältig überwacht und rechtzeitig entspitzt, damit sich die untern Augen gut ausbilden. Besonders ist das Entspitzen bei den zunächst unter der Spitze stehenden Trieben nothwendig, weil sie sonst zu groß werden, was um so nachtheiliger ist, da sie im kommenden Jahre kurz geschnitten werden müssen.

Wurde der Baum gut behandelt und trat sonst kein Unfall ein, so wird er im folgenden Jahre ungefähr die Fig. 90 dargestellte Form haben, kann aber auch besser geformt sein. In diesem Alter sollte er eigentlich zum Pflanzen abgegeben werden, weil, wie ich öfters wiederholt habe, die Nachtheile eines längeren Verweilens in der Baumschule groß sind. Bleibt er aber noch ein Jahr, so behandeln wir ihn folgendermaßen.

Der Baum ist ziemlich gleichmäßig gewachsen, nur der unterste Ast ist schwach, weil er durch ungeschickte Hand entspitzt wurde, während bei mehreren oberen das Entspitzen versäumt wurde. Um ihn zu kräftigen,

Fig. 90.



bringt man oberhalb einen Ausschnitt, wie oben erwähnt, an, der aber stärker sein muß, als bei den Augen, welche man zum Austreiben zwingen will. Die übrigen Aeste werden geschnitten, wie es auf der Abbildung sichtbar ist, und zwar um ein Auge länger, als im vergangenen Jahre, weil die Wuchskraft des Baumes größer ist. Dabei muß die Stellung des Schnittauges und die Kegelform berücksichtigt werden. Die Spitze wird bis auf die Hälfte zurückgeschnitten. Gabelzweige oder Verästungen werden an so jungen Bäumen nicht geduldet, es sei denn, um eine Lücke damit auszufüllen. Auf Quitten veredelte Bäume zeigen in schlechtem Boden im zweiten Jahre schon oft Fruchtholz und Blüthenknospen. Mit solchen Bäumen ist nicht viel zu machen. Man muß die Knospen ausschneiden und den Schnitt der Zweige möglichst kurz halten.

Anders muß verfahren werden, wenn der junge Baum im Jahre vorher schlecht behandelt, d. h. zu hoch oder gar nicht beschnitten und nicht oder zu unrechter Zeit entspitzt wurde. In diesem Falle befindet sich oben eine Krone, während die unteren Augen schlafend geblieben sind. Das Beste wäre, wenn der Baum sonst dazu geeignet ist, ein halbhohes Spalier zur Anpflanzung in Höfen, oder eine hochstämmige Pyramide daraus zu ziehen. Will man aber eine regelrechte niederstämmige Pyramide daraus machen, so schneidet man, mit Ausnahme der Spitze, alle Triebe glatt am Stamme, d. h. bis auf den Wulst ab. Die Spitze wird auf 2 Augen geschnitten. Um nun die untern schlafenden Augen zu nöthigen, sich in Triebe zu verwandeln, bringt man über jedem einen starken Ausschnitt an. Unter günstigen Verhältnissen treiben so die meisten Augen aus, indessen schwellen sie zuweilen doch blos an oder bilden nur einen Fruchtspieß, in welchem Falle das Einschneiden im folgenden Jahre stärker wiederholt werden muß. Hat die Baumschule nicht einen sehr guten Boden, worin die Bäume üppig treiben, so thut man am besten, so verpfuschte Bäume ganz abzuwerfen, d. h. die vorhandene Krone abzuschneiden, so daß nur die untere Hälfte des Stammes bleibt. Auf diese Art treiben alle unteren Augen aus, und die Pyramide kann noch schön werden. Freilich kommt man so um ein ganzes Jahr zurück, und die Strafe für die Nachlässigkeit bleibt nicht aus. Im Sommer wird der Baum wie im Jahre vorher überwacht und entspitzt. Auch die vorhandenen Seitenzweige müssen gekürzt werden, damit sich aus ihnen Fruchtholz bildet, wenn es zur Ausfüllung von Lücken nöthig ist. — Durch Anbinden kann man schlechtgestellte Triebe bis Ende des Sommers wieder in die gehörige Richtung und die Pyramidenform in Ordnung bringen.

Sollte die Pyramide noch ein Jahr in der Baumschule verbleiben, so wird der Schnitt immer verwickelter und bereitet schon auf Fruchterzeugung vor. Ist die Spitze eines Astes schlecht, oder stört sie die

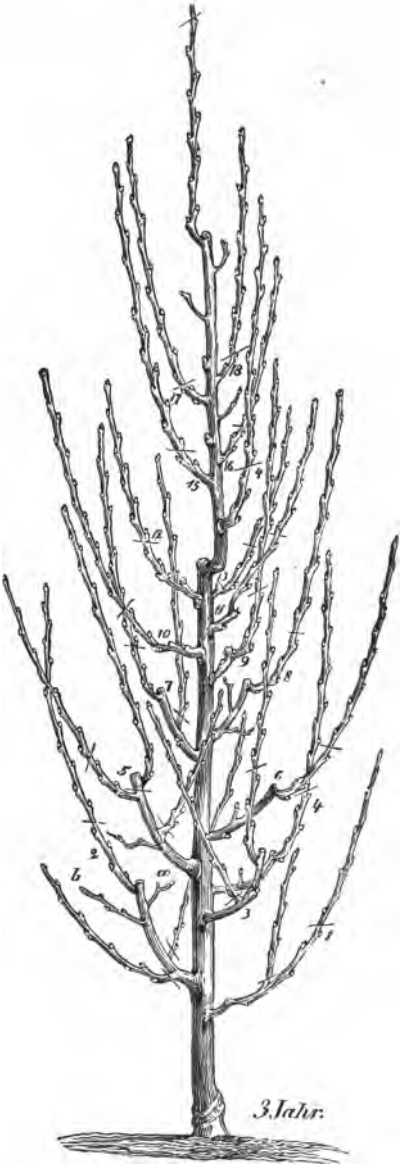
Ordnung der Pyramide durch zu große Länge oder falsche Richtung, so schneidet man sie über einem gutstehenden Seitentriebe glatt (ohne Stumpf und Augen) aus und bildet eine neue Spitze. Eben so kann man verfahren, wenn die Hauptspitze schlecht ist oder von dem zunächst darunter stehenden Triebe im Wachsthume überholt wurde. Man stellt dann den Eroberer an die Stelle der unterdrückten Spitze. Sollte aber dadurch die Form zu sehr leiden, so schneidet man den frechen Trieb ganz aus.

Fig. 91 zeigt den Schnitt des dritten Jahres an dem schon zwei Mal als Beispiel aufgestellten Baume, und hiermit will ich die Unterweisung, wie Pyramiden in der Baumschule zu behandeln sind, schließen. Die Striche zeigen den Schnitt hinlänglich an, so daß ich das Verfahren, wie jeder einzelne numerirte Trieb beschnitten wird, übergehen kann.

Gestelle sind bei diesen Pyramiden nicht nöthig, da die falsch stehenden Triebe leicht an andere gebunden werden können, bis sie sich selbst halten.

129. Die **Säulen-Pyramide** unterscheidet sich von der gewöhnlichen durch eine schlanke Gestalt, denn sie darf bei 6—7 Fuß Höhe in der Baumschule nicht über 10 Zoll Durchmesser haben, gleicht also einer zugespitzten Säule. Da diese Form für kleine Gärten sehr zweckmäßig, dabei leicht zu ziehen und sehr fruchtbar ist, so kann die Anzucht solcher Bäumchen,

Fig. 91.



beſonders von Birnen, nur empfohlen werden. Das Formen weicht nur im Anfang von dem der gewöhnlichen Pyramide ab. Man ſchneidet nämlich an den zweijährigen Bäumchen alle Seitentriebe bis an den Aſtwulſt ab, ſo daß die hier verborgenen oder kleinen Augen austreiben, indem dieſe viel ſchwächer treiben. Um dies zu befördern, bringt man über dem Auge einen Kerbſchnitt an, während man ungewöhnlich ſtark treibende Zweige durch einen unterhalb angebrachten (aufgewärtsgerichteten) Kerbſchnitt im Wachsthum bändigt. Der Leitzweig (die Spitze) wird nur wenig zurückgeſchnitten, jedoch natürlich ſo viel, daß die zu den Aeſten nöthigen Augen austreiben. Im folgenden Jahre werden die Aeſte ſämmtlich wieder nahe am Stamme weggeſchnitten, worauf ſie noch ſchwächer treiben und bald Fruchtholz bilden. Die zu dicht ſtehenden Aeſte werden ganz ausgeſchnitten. Wächſt ein Trieb ſo ſtark, daß er die andern und die Form bedroht, ſo wird er niedergebogen oder im Sommer eingeknickt. Man ſollte zu dieſer Form nur ſchwachwüchſige und dünnzweigige Sorten wählen.

130. **Pyramiden künſtlicher Form.** Von dieſen nenne ich nur

Fig. 92.

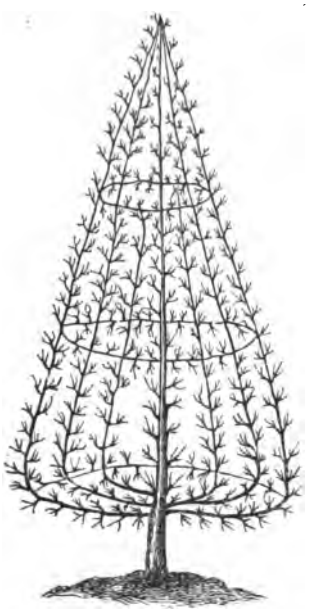
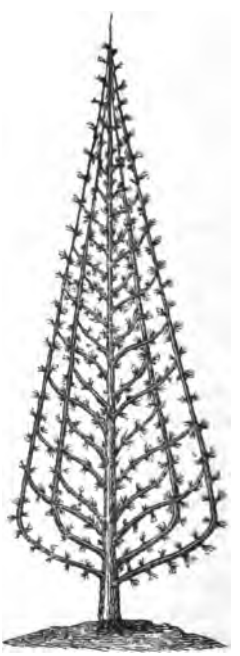


Fig. 93.



die **Flügel-Pyramide** und die **Armleuchter-Pyramide**, beide bisher nur bei Birnen im Gebrauch. Bei der ersteren stehen sämmtliche Aeste derart senkrecht übereinander, daß sie rings um den Baum in 5 Flügeln vertheilt sind, wodurch Luft und Licht mehr Zutritt in das Innere haben. Um diese regelrechte Stellung zu bekommen, muß man nicht nur sorgfältig die Augen auswählen und die passend stehenden durch Einschnitte über denselben und Unterdrücken anderer zum Austreiben bringen, sondern auch ein Gestell von fünf oben zusammengebundenen Stangen anbringen, an welchen die Aeste angebunden werden. Im Schnitt findet keine Abweichung von dem der gewöhnlichen Pyramiden statt. Diese Form kann als Ideal einer schönen Pyramide gelten, ist aber so umständlich, daß ich sie zur Bildung in der Baumschule nicht empfehlen möchte.*) Ich gebe vorstehend Fig. 92 und 93 zwei verbesserte Formen der Flügel-Pyramide, wovon die erstere gleichsam eine Verbindung der Candelaber-Palmette (Armleuchter-Spalierbaum), § 123, mit der Pyramide ist. Da die Aeste aneinander befestigt und wo es geht, ablaktirt werden, so tragen sie sich selbst. Die **Armleuchter-** oder **Candelaber-Pyramide** ist eine sehr künstliche Form. Hier stehen die Aeste zu fünfen in einem Quirl zusammen und bilden regelmäßig einen Fuß übereinanderstehende Stockwerke. Diese Form hat viele Aehnlichkeit mit Fig. 93. Um die Quirlstellung zu erreichen (die jedoch nie ganz regelmäßig ist), muß man den Leittrieb stets sehr kurz schneiden und entspitzen, damit unten dicht beisammen 6 Augen zum Austreiben kommen, welche die 5 Aeste und die Stammfortsetzung bilden.

### Birnensorten für Pyramiden.**)

Angélique de Bordeaux, Angora, Arbre courbé, Arlequin musqué, Bergamote Cadette, B. Colmar d'Aremberg (auf Wildling), B. d'Angleterre, B. d'automne, B. d'Esperen (schöne Pyramide), B. d'été, B. d'hiver, B. Parthenay, B. de Pâques, B. Delices de Hardenpont (schöne P.), B. Dussart, B. Seckle-pear, B. suisse, B. Sylvange, B.

---

*) Die alte Grundform der Flügelpyramide von Hardy ist abgebildet in meinem „Obstbaumschnitt", Fig. 33 der vierten Auflage.

**) Ich verweise hier auf die § 126, Seite 173 und 174 gegebenen Anmerkungen. W. bedeutet, daß sie auf Wildling gut gedeihen; schöne P., daß sie die Form einer schönen Pyramide leicht annehmen. Bei dieser Auswahl wurden auch die Kataloge der berühmtesten französischen, belgischen und holländischen Baumschulen benutzt. Eine strengere findet sich in der vierten Auflage von meinem „Obstbaumschnitt", größtentheils nach Baltet. Die Uebersetzung der Namen mit Hinweisung auf das Illustrirte Handbuch der Obstkunde, finden sich meist in dem in der Anmerkung S. 174 erwähnten Schriftchen von Baltet, sowie im „Illustrirten Handbuche".

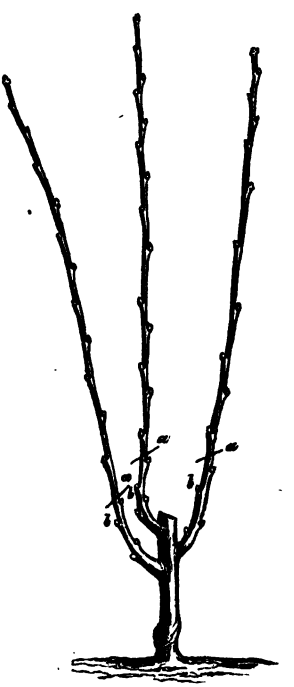
Williams, Beurré Amande, B. Baronne de Mello, B. Baude (ſchöne P.), B. Beauchamps, B. Belle Alliance, B. Belle de Brissac, B. Belle de Jersey, B. Belle et bonne, B. Belle excellente, B. Belle lucrative (Berg. Fiévée), B. Bellissime d'hiver, B. Belmont, B. Benoist (auf W.), B. blanc (Doyenné blanc), B. blanc panaché, B. bronzé, B. Clairgeau (W.), B. Capiaumont (Aurore), B. d'Angleterre (ſchöne P. auf W.), B. d'Aremberg (ſchöne P.), B. de Rance (W.), B. Dumortier, B. des Charneuses, B. Dufour, B. Duval, B. Goubault (auf W.), B. gris d'hiver, B. Hardy (ſchöne P.), B. Langelier, B. Napoléon (Napoleons Butterbirne, W.), B. rouge nouveau, B. Roupé, B. Sterkmann (ſchöne P.), B. de Bollviller (ſchöne P.), Bezy de Chaumontel, B. de Chaumontel panaché, B. de Chassery, B. de Lamotte (ſchöne P.), Bon chrétien fondante, Bon chrétien noble d'été, Calebasse d'été d'Esperen (ſchöne P.), Caleb. monstre, Caleb. Tougard, Caleb. verte, Cheminette, Citronenbirne von Sierentz, Colmar d'été (ſchöne P.), Colmar d'hiver, Colmar de Meister, Comte de Flandre, Cops-heat, Delices de Charles, Del. de Lovengoul (ſchöne P.), Delavigne, Délepine, Dowler's Seedling, Downton, Doyenné, Bonne de Malines (Beurré de Malines), D. d'été, D. d'hiver (Bergamote de la Pentecôte), D. Double Mansuette, D. Duchesse d'Angoulême (ſchöne P.), D. Duc de Brabant, D. Fondante de Malines (ſchöne P.), D. gris (auf W.), D. Nouveau Poiteau (ſchöne P.), D. Senteles d'automne, D. Triomphe de Jodoigne, Duchesse de Mars, Duchesse d'Orléans, Double Philippe, Double Mansuette, Early-Crawford, Eggermont, Emilie Bivort (ſchöne P.), Emilie d'Heyst, Enfant prodigue (ſchöne P.), Esperine, Ferdinand de Meester, Figue de Naples, Flemish Beauty, Florimond de Malines, Flor. de Noël, Flor. Fondante des Charneuses (ſchöne P.), Flor. Franchipane (ſchöne P.), Flor. Fortunée, Flor. Parent (ſchöne P.), Flor. petite, Forme de Delices, Fortunée, Franc réal d'été, Franc réal d'hiver, Frauenſchenkel (Cuisse la grosse), Fréderic de Wurttemberg (ſchöne P.), Géneral Tottleben (W.), Gilogil, Goubault, Grand Bretagne d'or d'hiver, Helionte Dundas, Henriette (ſchöne P.), Henry, Hoë longer hoë liever (ſchöne Frau), Jalousie de Fontenay Vendée, Jaminette, Jean Baptiste, Jefferson, Impératrice, Josephine de Malines, Jutte-pear (ſchöne P.), La Juive, Leon Leclerc, Leon Leclerc de Laval, Longueville, Louise bonne (ſchöne P.), Louise d'Orléans (ſchöne P.), Louise de Prusse (ſchöne P.), Madame Elisa, Marie Louise (Van Mons), Marquise (Markgrafenbirne), Messire Jean (Junker-Hansbirne, ſchöne P.), Mignonne, Mouille-bouche, Muscat Robert, Muscat royal, Muskateller, Muskatelung, (Sommer-Muskateller), große deutſche Wintermuskateller (Muscat l'Allemand), Passe-Colmar, Passe-Colmar d'automne (ſchöne P.), Passe-Colmar musqué, Poire de Bavay (ſchöne P.), P. Delpine,

Poire de deux soeurs, P. de Fouqet (schöne P.), P. de Tongres (schöne P.), P. de Lavoult (schöne P.), P. de Marly, P. de Mons, P. noble d'été, P. pomme de terre (Kartoffelbirne), P. Présent royal de Naples (beau présent d'Artois), Queen's-pear, Rousselet d'hiver (Martin sec), Rouss. Rheims (petit Rousselet), Rouss. hâtif (Rouss. Chypre Perdrau), Rousselet d'Anjou (Bezy de Coissy), Saint Germain, Saint Germain d'hiver (schöne P.), St. Germain nouveau, St. Michel l'Archange (schöne P.), St. Germain nouveau, Savine d'hiver, Scholdencourt, Soldat laboureur, Sucrée longue d'automne, Tomson, True-Monarch, Vallé franché, Verte langue (schöne P.), Virgouleuse (schöne P.), Welbeck etc. — Besonders hohe Pyramiden bilden auf geeignetem Boden auch auf Quitten mehrere Sorten, besonders die § 126 für Hochspaliere genannten.

### 3. Erziehung der Zwergbäume für Land und Topf.

131. Die eigentlichen Zwergbäume werden oft schon im dritten Jahre nach der Veredlung tragbar und dürfen deshalb nicht lange in der Baumschule bleiben, ja es wäre am besten, wenn sie schon ein Jahr nach der Veredlung abgegeben werden könnten. Hierzu erzieht man Aepfelbäume, welche auf Paradiesstamm veredelt werden, Pflaumen auf schwachwüchsige Ausläufer, oder Kirschpflaumen und Schlehen (Prunus spinosa) veredelt, Kirschen auf Mahaleb-Kirsche, Zwergweichsel (Ostheimer) und Erdkirsche (Prunus Chamaecerasus) veredelt, Aprikosen auf gleiche Unterlagen wie Pflaumen, auf Schlehen, Pfirsiche auf Schlehen veredelt; seltener Birnen, weil diese als Pyramiden beliebter und besser sind.

Fig. 94.



Wir wollen uns vorzugsweise mit der Anzucht der Zwergapfelbäume auf Paradiesstamm beschäftigen, indem die hier geltenden Regeln meist auch auf andere Obstarten anzuwenden sind. Ich bemerke aber ausdrücklich, daß solche Bäumchen seit Einführung der § 134 beschriebenen Guirlandenbäume nur noch selten und fast allein für Töpfe verlangt werden.

Ein Jahr nach der Veredlung schneidet man den Trieb ungefähr 4—5 Zoll über

der Veredlungsstelle ab, um drei Triebe von guter Beschaffenheit zu bekommen. Die übrigen werden schon im Sommer unterdrückt. — Das Bäumchen hat nun im folgenden Frühjahre die in Fig. 94 dargestellte Form. Diese drei Triebe werden wieder auf beiläufig 4 Zoll über dem vorjährigen Abschnitte eingeschnitten und zwar auf seitliche oder äußere Augen, wie Fig. 94 zeigt. In Folge dieses Schnittes erhält man 6 Triebe, die übrigen werden unterdrückt. Behält man die Bäumchen noch ein Jahr, so wird wiederum auf ähnliche Weise verfahren, so daß man zu Ende des dritten Jahres 12 Triebe hat. Ein längerer Aufenthalt in der Baumschule ist unbedingt zu verwerfen. Bleiben solche Bäumchen unverkauft, so pflanze man sie in Töpfe (§ 132), indem Topfbäumchen noch immer gesucht sind.

Andere Zwergbäume werden nach denselben Grundsätzen gezogen, können aber etwas länger geschnitten werden. Man sehe darauf, daß, wie bei den Kronen der Hochstämme, das Innere des Baumes frei und luftig ist. Zwergkirschen (Ostheimer Weichsel) kann man zu hübschen kleinen Kugeln oder Zwerg-Pyramiden ziehen, indem man wie bei dem Bilden der Pyramiden verfährt und, anstatt 3 Aeste, den Verlängerungstrieb als Fortsetzung begünstigt. Pfirsiche kann man mehr pyramidenförmig ziehen.

132. Bei einem großen Baumschulenbetrieb mit ausgebildetem Handel sollte man nicht versäumen, Zwergbäume, besonders für Töpfe geeignet, zu ziehen, da diese bei vielen Obstfreunden als sogenannte Obst-Orangerie sehr beliebt sind. Sollten sie aber auch als Obst-Orangerie unverkauft bleiben, so sind sie immer noch geeignet, in das Freie gepflanzt zu werden. Außerdem können sie als Probe- und Sortenbäume dienen und, mit Früchten bedeckt, auf Ausstellungen prangen, wodurch der gute Ruf der Baumschule gewiß sehr gewinnt. Ich werde daher einige Regeln über die Anzucht solcher Bäumchen in Töpfen geben. Hiermit meine ich aber nicht, daß man viele Bäume in Töpfe pflanzen solle, denn sie würden unverkauft bleiben, weil der Transport zu theuer kommt.

Man kann alle Baumarten und Obststräucher in Töpfen ziehen, beschränkt sich aber im Allgemeinen doch auf Aepfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Feigen, Aprikosen und Weinreben. Pfirsichbäume sieht man selten in Töpfen, wiewohl in den rauhen Gegenden Deutschlands gerade diese Fruchtart zur Topfkultur begünstigt werden sollte und die Kultur sicher und ohne Schwierigkeiten ist. Die Veredlungsunterlagen sind ganz dieselben, wie für gewöhnliche Zwergstämme, und die schwachwüchsigsten am besten.

Eine nothwendige Bedingung bei allen im Topf zu ziehenden Zwerg-Obstbäumen ist, daß die Wildlinge von Jugend auf mehrmals versetzt werden, damit sie viele Faserwurzeln bilden. Hierbei werden

die stärkeren Wurzeln jedesmal kurz abgeschnitten, damit sie in Zukunft Raum in Töpfen haben. Nur bei dem eigentlichen Paradiesapfel ist das öftere Versetzen nicht nöthig, da er ohnedies nur feine Wurzeln bildet. Ueberhaupt eignen sich alle durch Ableger, Stecklinge und Ausläufer gezogenen Wildlinge besser zu Topfbäumen, weil sie keine starken Wurzeln haben. Man muß die Wurzeln so beschneiden, daß sie in Zukunft in einem Topfe von 8—10 Zoll Tiefe und entsprechender Weite Raum haben.

Die Veredlung wird auf die für jede Sorte geeignete Weise vorgenommen. Hierauf bleiben die Stämmchen noch zwei Jahre in der Baumschule stehen, wo sie ganz wie gewöhnliche Zwergbäume beschnitten werden. Das Versetzen ist, wenn es vor der Veredlung geschah, nicht mehr nöthig, sofern man es nicht auf zeitige Früchte abgesehen hat. Will man aber bald Früchte haben, so können die Stämmchen ein Jahr nach der Veredlung noch einmal umgepflanzt werden, weil sie dann schwächer treiben und früher Fruchtholz ansetzen. Wünscht man recht frühzeitig tragende Bäume und viele Haarwurzeln, so mische man in die Erde, mit welcher das Pflanzloch gefüllt wird, die Hälfte oder $^2/_3$ Sand. Der Sommerschnitt im Juni darf nicht versäumt werden, denn die auf 1—2 Zoll entspitzten jungen Zweige bilden bald Fruchtholz. Bei Aepfeln, Pflaumen und Aprikosen sieht man auf eine innen luftige Krone mit 3—4 Aesten, bei Birnen, Kirschen und Pfirsichen auf einen den Stamm fortsetzenden Mittelast, weshalb erstere nach den Grundsätzen der Kronenbildung für Hochstämme, letztere nach denen der Pyramidenbildung behandelt werden müssen. Die Zwergbäume vor dem zweiten Jahre der Veredlung einzupflanzen, ist unzweckmäßig, da sie im freien Lande besser fortkommen und weniger Mühe machen.

Um den gewöhnlichen Anforderungen zu genügen, ist es hinlänglich, so vorbereitete, öfter verpflanzte Bäumchen zu haben, die der vermehrten Arbeit wegen um $^1/_3$ höher im Preise stehen können, als gewöhnliche Zwergbäume. Will man aber zu dem oben angegebenen Zwecke die Zwergbäume im Topf ziehen, so ist es Zeit, sie einzupflanzen. Zum Verkauf sind in den ersten Jahren 8—9zöllige Töpfe hinreichend, will man die Bäume aber länger behalten, so müssen 12zöllige, zuweilen auch 15—16zöllige Töpfe genommen werden. Die Töpfe müssen stark, gut gebrannt, mit einem sehr großen Loch versehen und ziemlich so weit als hoch sein. Die zu verwendende Erde muß kräftig und mehr schwer als leicht sein. Zwei Theile lehmige Rasenerde oder Schlamm, ein Theil Kuhmist und ein Theil körniger Sand, einige Zeit vorher gemischt, geben eine vortreffliche Erde zu diesem Zweck. Man kann auch noch etwas Hornspäne darunter mischen. Die Wurzeln können und müssen kurz geschnitten werden, weil sie sonst nicht gut zu vertheilen sind und, in Büscheln vereinigt, leicht faulen. Wenn der Topf halb voll ist,

müssen die oberen Wurzeln vorsichtig in die Höhe gezogen werden, weil sie von der eingeschütteten Erde zusammen auf Büschel gedrückt werden. Das Einpflanzen geschieht am zweckmäßigsten im Frühjahre, kann aber auch im Herbste vorgenommen werden. Es versteht sich von selbst, daß die Bäumchen nach dem Einpflanzen angegossen werden müssen.

Sämmtliche Töpfe werden in gehöriger Entfernung an einer durchaus sonnigen Stelle des Gartens in die Erde oder in den Sand eingesenkt, so daß der Topfrand noch sichtbar ist. Gräbt man sie in Sand, so ist es zweckmäßig, daß der Sand unter dem Topfboden nur schwach liegt, damit die durch das Loch dringenden Wurzeln bald die gute nahrhafte Erde erreichen. Wenn Hitze und Trockenheit eintritt, so bedeckt man das ganze Beet zwei Zoll hoch mit verrottetem Mist, erdig gewordenen Sägespänen, leichter Komposterde, oder mit andern, schon früher bei der Saat von Obstkernen erwähnten Deckungsstoffen. Auf diese Weise wird das Gießen nicht so oft nöthig, und die Bäume befinden sich wohler. Begossen muß aber dennoch mindestens wöchentlich zwei Mal werden, wobei man auch die umgebende Erde tüchtig mit einweichen kann. Im ersten Jahre nach dem Einpflanzen ist eine flüssige Düngung nicht nöthig, vom zweiten Jahre an aber unerläßlich. Man benutzt eine sehr verdünnte Guano-Lösung, verdünnte Mistjauche (Gülle), oder einen Guß von Hornspänen, Schafmist, Kuhmist, Abtrittsdünger, Leimwasser u. s. w. Man kann während der Vegetationszeit, also vom April bis Ende September jede Woche einmal mit flüssigem Dünger gießen, darf ihn aber nie stark anwenden. Im Frühjahr nimmt man die obere Erde vorsichtig und, ohne die Wurzeln zu beschädigen, 2 bis 4 Zoll tief weg und ersetzt sie durch eine nahrhafte Düngererde, welche zu $^1/_2$ aus verwesten Düngerstoffen besteht.

Aepfel, Birnen, Pflaumen und Kirschen läßt man im Winter auf demselben Platze, bedeckt aber die Erde bei eintretender Kälte mit Laub oder sonstiger Streu. Pfirsiche, Aprikosen und Weinreben bringt man am besten an einen trockenen, frostfreien Ort, wo sie dicht zusammengestellt und leicht bedeckt werden können. Im Oktober nimmt man alle Töpfe heraus, oder legt sie auf die Seite, um die durchgewachsenen Wurzeln am Topfboden glatt abzuschneiden. Das Beschneiden der Triebe geschieht im Frühjahre. Behält man die Topfbäume längere Zeit, so müssen sie nach einigen Jahren in frische Erde und in größere Töpfe gepflanzt werden.

Sehr wichtig ist die Wahl passender Sorten. Von Apfelsorten nehme man nur die feinsten frühtragenden Sorten, als Kaiser Alexander, Calvillen, Winter-Gold-Parmäne, Gold-Peppin, die meisten sogenannten Gold-Reinetten, Königlicher Kurzstiel und alle zu Cordons gebräuchlichen Sorten (§ 134), Pigeon oder Taubenäpfel, Reinette franche und Van Mons, Ananas-Reinette, Reinette von Orleans, Rosenäpfel, beson-

ders aber auch solche, die sich durch ein schönes Ansehen empfehlen und voll tragen. In England ist die Sorte Nonpareil, Sturmers-Peppin und der Zwiebelapfel sehr beliebt. Durch sehr frühe Tragbarkeit empfiehlt sich der weiße Sommer-Rabeau, der schon im zweiten Jahre nach der Veredlung trägt. Bei Birnen, die überhaupt nicht sehr zur Topfkultur zu empfehlen sind, muß man noch vorsichtiger in der Wahl sein, und nur sehr frühzeitig tragende, auf Quitten veredelte Sorten nehmen. Bergamote d'Esperen, B. rouge, B. suisse hative (frühe Schweizer-Bergamotte), Beurré blanc, B. d'Aremberg, B. de Rance, B. gris, B. gris d'hiver nouveau, B. Napoléon, Crassane d'hiver, Diel's Butterbirne, Doyenné d'hiver nouveau, Doyenné Goubault, Duchesse d'Orléans, Forellenbirne, Kronprinz Ferdinand von Oesterreich, Marie Louise, Passe Colmar, Saint-Germain, Schweizerhose, Van Mons u. a. m. sind frühzeitig tragende Sorten, und durch eine genaue Beobachtung der jungen Zwergbäume in der Baumschule lassen sich deren leicht noch mehr auffinden. — Von Pflaumen eignen sich alle besseren Sorten zur Topfkultur, und man sieht besonders auf schöne Früchte, weshalb jedoch die köstliche Reine-Claude nicht ausgeschlossen zu werden braucht. Sehr zu empfehlen sind: Coe's Goldendrop, Columbia (aus Amerika), Diapré blanc, die Eierpflaumen, die Fellenberger oder italienische Zwetsche, Jefferson, Jérusalem, Impériale de Milan, große Mirabelle, Perdrigon blanc und violet, Prune Monsieur jaune, Prune surpasse Monsieur, Reine-Claude de Bavay und d'Octobre, Royale de Tours, Royale hative, Waterloo u. a. m. — Auf Mahaleb- oder Zwergkirschen und Strauchkirschen veredelt sind zwar fast alle Kirschsorten im Topf zu ziehen, mit Vortheil jedoch nur die eigentlichen Weichsel (Sauerkirschen) und die Süßweichseln. Außer der Ostheimer Zwergkirsche sind sämmtliche Weichselsorten, besonders die spanische Frühweichsel, die holländische Weichsel, die Leopoldskirsche, und Liegel's Frühweichsel zu empfehlen. Ferner sind alle Amarellen, besonders die frühe königliche Amarelle und die vollträgende oder Trauben-Amarelle sehr geeignet. Von Süßweichseln empfehlen sich die Bettenburger Glaskirsche, Doktorkirsche, Herzogskirsche, die rothe Maikirsche, die Muskateller-Kirsche, rothe Oranienkirsche, Monstreuse de Bavai (Reine Hortense). Von den Aprikosen sind ziemlich alle Sorten zu gebrauchen, ebenso die Pfirsiche und Nektarinen. Man nehme jedoch nur die besten und schönsten. Von Aprikosen scheint besonders die holländische oder Ananas-Aprikose, von Pfirsichen die Madeleine rouge tardive und Pourpre hative (frühe Purpur-Pfirsiche) geeignet zu sein.

### 4. Erziehung der Halbhochstämme und Kugel- oder Kesselbäume.

133. Die Erziehung dieser Baumform, welche man auch Halbhochstamm nennt, weicht von derjenigen der Hochstämme nur wenig ab. Die

Anzucht solcher Bäume wäre sehr zu empfehlen, da sie in kleineren Gärten unersetzlich sind, aber sie sind so ziemlich aus der Mode gekommen.

Hierzu eignet sich besonders der Apfelbaum, welcher in der Pyramidenform selten schön und nützlich wird, die Weichsel und Amarellen-Kirschen, die Pflaumen und Aprikosen. Man muß bei der Erziehung zwischen den eigentlichen Kesselbäumen oder Niederstämmen, deren Krone schon 6—12 Zoll über der Erde beginnt, und den Halbstämmen, welche einen mehrere Fuß hohen Stamm bekommen, einen Unterschied machen. Die letzteren sind vortheilhafter und darum mehr anzuziehen, indem der Boden darunter benutzt und bearbeitet werden kann.

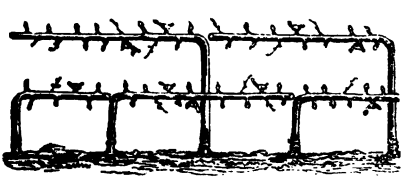
Da die Formbildung zwischen der von Hochstämmen und eigentlichen Zwergbäumen mitten inne steht, so wird ein aufmerksamer Baumzüchter sich leicht die Erziehungsregeln selbst bilden, weshalb ich sie übergehen will.

Man benutzt zunächst zu solchen Bäumen diejenigen Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäumchen, welche im Wuchs zurückbleiben und keine Hochstämme geben, während Aprikose und Pfirsiche absichtlich so niedrig gehalten werden, indem man sie zur Kronenbildung schneidet. Sollte aber viel Nachfrage sein, so muß man für Apfel auf Doucin, Kirschen auf Mahaleb und Pflaumen auf schwachwüchsigen Ausläufern sorgen.

### 5. Der liegende Zwergbaum oder Guirlandenbaum.

134. Diese auch kurzweg Cordon genannte Form ist eine der besten für den Apfelbaum, daher sind solche Bäumchen auch sehr begehrt, und obschon nichts leichter ist, als sie selbst zu ziehen, so werden doch geformte viel lieber gekauft. Birnen zieht man seltener auf diese Art, weil sie sich im Herbst zu früh entlauben sollen. Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche und Aprikosen wird man wohl nie mit Vortheil so kultiviren können, indem es nicht möglich ist, Fruchtholz zu erhalten, da dieses sich immer an den Spitzen neu bildet. Ich beschränke mich hier auf die bewährte Kultur des Apfelcordons, deren Regeln der Baumzüchter leicht auf andere Obstarten übertragen kann.

Fig. 95.



Der liegende Cordon ist entweder einarmig, wie Fig. 95, oder zweiarmig, wie Fig. 96. Man veredelt nur auf Paradiesstamm, indem diese Form auf Doucin selbst bei größerer Höhe und Länge sich nicht im Zaume halten läßt. Es ist diesen sehr nothwendig, daß die dazu verwendeten Wildlinge rein sind. Zu dieser Zucht gehört schon in der

Baumschule eine straff gespannte Drahtschnur, welche auf eingeschlagenen Pfählen wagerecht ausgespannt durch einen schräg und an den Enden geschlagenen Strebepfahl oder, wie bei Fig. 96 sichtbar ist, durch einen in die Erde gegrabenen Stein in der Spannung erhalten wird. An diese Drahtschnur pflanzt man einjährige Veredlungen. Es ist zweckmäßig, die Pfählchen so weit von einander einzuschlagen, daß an jedes ein Bäumchen kommen kann. Will man nur Bäumchen von gleicher Höhe an einer Schnur ziehen, so genügt in der Baumschule eine Entfernung von 3 Fuß (im Baumgarten später 4 Fuß), weil sie hier nicht lange bleiben können. Wollte man aber in derselben Reihe höhere und niedrigere Cordons zugleich ziehen (wie Fig. 95), so müßte man die Bäumchen 4 Fuß von einander pflanzen. Die niedrigen Bäumchen werden $1^1/_4$—$1^1/_2$ Fuß, die zur obern Schnur um einen Fuß höher gezogen.

Fig. 96.

Ende Mai oder Juni des folgenden Jahres, wenn das Holz recht saftig und biegsam ist, biegt man sämmtliche Bäumchen nach einer Seite so um, daß sie an den Draht wagerecht angebunden werden können (Fig. 95). Will man nur einarmige (einseitige) Bäumchen, so biegt man sie an einer Stelle, wo kein Auge sitzt, will man aber zweiarmige, so muß sich an der Biegungsstelle ein Auge befinden. Dieses treibt, weil hier der Saft am meisten Zufluß hat, meist kräftig aus. Sollte es aber nicht der Fall sein, so bringt man über demselben einen leichten Kerbschnitt an. Dasselbe geschieht auch mit weiter oben stehenden Augen, falls diese nicht austreiben wollen, denn hier muß jedes treiben, damit der ganze Arm mit Fruchtzweigen besetzt ist. Dieses Austreiben wird auch durch Ausbrechen der Spitze erzielt. Der zum zweiten Arm bestimmte Trieb wird erst dann nach der andern Seite niedergebogen, wenn er fast die Stärke des Stämmchens an der Biegungsstelle erreicht hat, meist im folgenden Frühjahre, und dann eben so behandelt, wie der erste Arm. Das Bilden zweiarmiger Bäumchen ist schwerer, und gelingt nur gut, wenn zufällig die Augen günstig stehen; auch hält man die einarmigen für besser. Die Behandlung beider Arme bleibt nun dieselbe. Wird ein Trieb zu mächtig, so wird er im Sommer entspitzt oder noch besser einige Zoll vom Stamme (Arme) umgeknickt oder gequetscht. Im zweiten Jahre werden alle Triebe auf 2—3 Augen eingekürzt, wenn sie nicht schon den gedrungenen Wuchs zeigen, welcher die Bildung von Fruchtholz erkennen läßt. Der Leitzweig (die Spitze des Arms) wird um $^1/_3$ der Länge eingekürzt. Alle unter der Biegungsstelle entstehenden Triebe werden sorgfältig beseitigt, wenn sie noch klein sind. Im Sommer werden alle

Seitentriebe entspitzt oder geknickt, wenn sie 3 Zoll lang sind. Der Endtrieb wird locker angebunden und nur entspitzt, wenn nicht Augen genug treiben wollen.

Die weitere Behandlung gehört nicht hierher; denn wenn die Bäume so weit sind, müssen sie in den Fruchtgarten gepflanzt werden, wo sie als Einfassungen der Wege dienen und aneinander ablaktirt werden, sobald sie sich erreicht haben.

Zum liegenden Zwergbaum eignen sich alle früh tragbar werdenden Sorten; doch wählt man natürlich nur die besseren, sowie einige besonders zierende. Solche sind: weißer Calvill, Carmeliter-Reinette (bildet meist ohne Sommerschnitt Fruchtholz, sogar an den Spitzen), Gold-Parmäne, Pariser Rambour-Reinette, (Canada), Orleans-Reinette, Königlicher Kurzstiel (trägt sehr reich), Ananas- und Muscat-Reinette, Kaiser Alexander, Veilchen-Apfel, Van Mons-Reinette, Taubenapfel (Pigeon), Hawthornden, zur Zierde der kleine Api. Man ziehe zum Verkauf nur ein kleines Sortiment an, aber von jeder Sorte viel, denn solche Obstguirlanden werden nur dann gut tragbar und schön, wenn jede Reihe aus nur einer Sorte besteht, weil die Spitzen später aneinander ablaktirt werden.*) Da die höheren Guirlanden, wie sie hier in der oberen Reihe (Fig. 95) abgebildet sind, und wie sie in andern Büchern noch verlockender in 3 und 4 Reihen (Etagen) abgebildet werden, von erfahrenen Gärtnern als unpraktisch und nicht lohnend bezeichnet werden, so dürfte sich die Anzucht nicht empfehlen.

*) Im Obstpark des Generalconsuls Lade in Geisenheim ist fast nur der Weiße Wintercalvill (Calville blanc) als Cordon angepflanzt.

# Zwölfter Abschnitt.

## Kurze Regeln für die Erziehung der einzelnen Obstarten.

In diesem Abschnitte will ich einige allgemeine Regeln geben und nachholen, was über die einzelnen Obstarten noch nicht vorgekommen ist, die wichtigsten Punkte der Erziehung kurz wiederholen und dabei auf die betreffenden Nummern verweisen.

135. Die **Apfelbäume**, welche Hochstämme bilden sollen, werden aus Samen von wilden oder kräftigen kultivirten Sorten gezogen, wobei vorzugsweise die bei der Mostbereitung gewonnenen Trester benutzt werden (§ 39). Zu Hochstämmen nimmt man Unterlagen von kräftigen Kernwildlingen, zu Pyramiden-, Spalierbäumen und Halb-Hochstämmen Splitt- (Doucin) Apfel, zu (Zwerg- und Zwergschnurbäumchen (cordon horizontal) Paradiesapfel § 22). Die Veredlung geschieht vorzugsweise durch Zweigen, kann aber auch durch Aeugeln stattfinden. Sehr zu empfehlen ist bei Hochstämmen für rauhe Lagen und oft überschwemmte Plätze die Veredlung in die Krone, wo der Wildling den Stamm bildet. Hierzu sind besonders die wilden Holzäpfel, welche in der Baumschule aus Samen gezogen werden, zweckmäßig. Die Stämme müssen jährlich zurückgeschnitten werden, bis sie die gehörige Stärke haben, wobei die Seitentriebe stets eingestutzt, aber erst nach und nach glatt weggeschnitten werden (§ 107—110). Die Kronenbildung geschieht bei 6—7 Fuß Höhe, wobei auf das Vorhandensein von 4—5 Aesten gesehen wird. Im fünften Jahre nach der Veredlung sind die Stämme stark und verpflanzbar. Pfähle bedürfen die Apfelbäume bei guter Erziehung meistens nicht. Schwach wachsende Stämmchen werden zu Halb- und Niederstämmen gebildet.

Als Spalierform wähle man die einfache Palmetten- und die Fächerform, führe aber nur einige der besten Sorten, welche dieselben sind, die sich auch zu Pyramiden (§ 127) und zu liegenden Schnurbäumchen (§ 134), sowie zu Zwerg- und Topfbäumchen (§ 132) eignen. Man

kann auf einen großen Absatz von Pyramiden- und Spalierbäumen nicht rechnen.

136. **Birnenhochstämme** werden durch Veredlung auf Kernstämme gewonnen und gebildet. Viele Sorten bedürfen in der Baumschule eines Pfahles als Stütze. Schwachwüchsige Bäume werden tief zu Pyramiden- und Spalierbäumen geschnitten. — Die Form- und Zwergbäume werden auf Birn-Quitten oder schwachwachsende Wildlinge, seltener auf Weißdornarten und andere Unterlagen (§ 23, 26, 27, 28) okulirt. Birnensorten, welche nicht auf Quitten gedeihen, die aber gleichwohl niedrig bleiben sollen, veredelt man auf ein Zwischenglied, indem man erst eine auf Quitte gut wachsende Sorte auf den Wildling setzt, auf diese aber erst die den Edelstamm bildende Sorte. Sehr zweckmäßig ist es, die Birnensämlinge krautartig zu pikiren. Jedenfalls müssen sie zu Ende des ersten Jahres verpflanzt werden, damit die Herzwurzel abgeschnitten werden kann. Die Quittenunterlagen erzieht man wie Paradies- und Splittäpfel. In künstlicher Form erzieht man die Birnen als Pyramiden, Säulenpyramiden, und als schräger oder aufrechter Cordon. Sehr beliebt sind vorgebildete Spalier-Birnenbäume und zwar als einfache oder doppelte Palmette und Fächerbaum. Aus Hochstämmen von schwachem Wuchs bildet man leicht Hochspaliere, indem man den Aesten nur nach zwei Seiten Ausbreitung gestattet. Birnen auf Quitten verlangen etwas feuchten, guten Boden, während Weißdornunterlagen auf dem schlechtesten fortkommen.

Um schnell neue Sorten von Birnen auf Quitte zu abgebbaren Bäumchen zu erziehen, empfiehlt sich die Veredlung in Töpfen. Man pflanzt gut bewurzelte Quitten von der Stärke eines Bleistiftes im Herbst oder auch erst im Februar in Töpfe, treibt sie in einem angewärmten Kasten oder im Treibhause an, und veredelt sie durch Seitenpfropfen, Kopuliren oder Schäften. Nachdem die Veredlungen bis Ende April oder Mai ihren Trieb im warmen Kasten gebildet, werden sie an die Luft gewöhnt, endlich im Juli aus den Töpfen in das Land gepflanzt. Solche Veredlungen geben Ende Juli schon wieder Okulirreiser, wodurch es möglich wird, eine Sorte schnell zu vermehren. Es ist selbstverständlich, daß auch Birnen auf Kernwildling auf gleiche Weise (die Gärtner nennen es „mit Dampf" oder „forcirt") veredelt werden können.

137. Zu **Kirschenhochstämmen** erzieht man die Unterlagen aus Samen von Waldkirschen (§ 29). Sie werden vorzugsweise hochstämmig in die Krone veredelt und zwar kopulirt oder okulirt (in Frankreich allgemein), weil so schneller schöne dauerhafte Stämme gebildet werden, und nicht wie Kernobststämme zurückgeschnitten. Im Sommer werden die am Stammem eist massenhaft erscheinenden Triebe fleißig entspitzt, und noch im Sommer die unnöthigen glatt abgeschnitten, denn beim Kirschbaum müssen alle größern Wunden möglichst vermieden werden. — Zu

Halbstämmen und Formbäumen verwendet man die Mahalebkirsche (Prunus Mahaleb) als Unterlage, die aus Samen gezogen wird. Zu Zwerg- und Topfbäumen wird die Ostheimer Zwergkirsche und die Erdkirsche (Prunus Chamaecerasus) benutzt, welche beide aus Ausläufern gewonnen werden (§ 43). Nach Liegel und H. Rembe tragen mehrere Sorten nicht gut, wenn sie auf Süßkirschen veredelt werden, z. B. die Doktorkirsche, die wahre englische Weichsel, die Königskirsche, Prager Muskateller, Guindoux de Province ꝛc. Einige Weichselsorten sind wurzelecht zu erziehen und vermehren sich durch Ausläufer, z. B. die Ostheimer und die größere Frauendorfer Weichsel. Kirschen wachsen nur jung gut an und dürfen nicht lange in der Baumschule stehen, weshalb auch eine schnelle Erziehung besonders nothwendig ist. Hierzu empfehle ich das Verstopfen der Sämlinge, guten Boden und eine dichte Pflanzung, um den Trieb nach oben zu begünstigen, wobei aber eine jährliche Düngung nicht zu umgehen ist. In Baumschulen, wo Kirschen nicht gut wachsen, soll man die Anzucht lieber aufgeben. Formbäume werden nicht vorgebildet, doch kann man, wie bei Birnen bemerkt wurde, passende Kronen zu Hochspalieren zuschneiden. Zwergbäume werden nicht viel verlangt, auch muß man sich hüten, daß auf Mahaleb veredelte Kirschen in freie Feldpflanzungen kommen, indem sie nur für kleine Gärten passen.

138. **Pflaumenhochstämme** gewinnt man durch unveredelt bleibende Ausläufer und Sämlinge, sowie durch Veredlung auf solche. Mit der Zwetschenzucht aus Samen glückt es selten, und die Früchte der so erzogenen Bäume sind oft schlecht. Daher ist die Anzucht durch Ausläufer von guten Bäumen, welche man jung in die Baumschule pflanzt, vorzuziehen. Da man aber in Böhmen und Ungarn mit Glück Zwetschen aus Samen zieht, während in nördlicheren Gegenden die wenigsten Steine keimfähig sind, so empfiehlt es sich, von dort Samen oder Sämlinge kommen zu lassen. Man darf die Sämlinge oder Ausläufer von Zwetschen nie, wie andere junge Bäume, zurückschneiden oder gar am Boden abschneiden, sonst erhält man nur Sträucher, sondern muß sie durch Entspitzen und endliches Entfernen der Seitenzweige zu Stämmen heranbilden. Zu Mittelstämmen und Formbäumen jeder Art werden nur schwachwüchsige Ausläufer genommen. Zu eigentlichen Zwerg- und Topfbäumen ist der Schlehenstrauch zu gebrauchen. Auch die Kirschpflaume (Prunus cerasifera) ist geeignet zu Unterlagen für niedrige Bäume. Zwetschen, sowie einige andere Pflaumensorten pflanzen sich durch Ausläufer und Samen rein fort. Bei der Vermehrung sehe man vorzüglich auf großfrüchtige, wohlschmeckende Sorten, da bei den gemeinen Zwetschen und Pflaumen ein großer Unterschied hierin ist. Man verschaffe sich selbst bessere Sorten von Zwetschen aus anderen Gegenden, z. B. aus Frankfurt a. M. und der Umgegend, aus Leipzig ꝛc. Auch veredelte

Zwetschenbäume sind sehr zu empfehlen, wozu man die Reiser von den besten Sorten nimmt. Da einige Pflaumenarten sich echt aus Samen fortpflanzen, wenigstens oft so ganz gute Früchte entstehen, so kann man Sämlinge von großen Reineclauden und rothen Eierpflaumen erst Früchte tragen lassen, indem man Zweige der noch jungen Sämlinge zur Probe auf alte Bäume veredelt, und erst dann als Wildling benutzen, wenn sie sich als werthlose Früchte gezeigt haben. So gezogene wurzelechte Bäume liefern älter, wenn sie abgeschnitten werden, viele echte Ausläufer. Das Veredeln der Pflaumen mit Reisern gelingt am besten spät mit erst Ende Februar geschnittenen Reisern. Aeltere Stämme pfropft man am besten in die Rinde. Auf gutem Boden und in feuchten Sommern haben die Pflaumenunterlagen so viel Saft, daß das Anwachsen der Augen beim Okuliren dadurch gefährdet wird. In diesem Falle ist es zweckmäßig, unter dem Auge einen Querschnitt (Kerbe) von 4—5 Millimeter Breite anzubringen, welcher den Saftzufluß vom Auge abhält. Man veredelt mit Vortheil starkwüchsige Wildlinge hochstämmig wie Kirschen, am besten durch Okuliren in Zweige. Mirabellen und andere schwachwüchsige Sorten können nur so zu künftigen Hochstämmen erzogen werden. Auch das Pfropfen in die Rinde ist bei Pflaumen beliebt, und jedenfalls besser, als in den Spalt. Wenn sich die Wildlinge nicht lösen, so wird von einem tüchtigen Baumzüchter das Pfropfen in die Rinde im August mit gereiften Sommertrieben empfohlen.

139. Die **Aprikosen** werden hochstämmig, niederstämmig, in Zwergform und als Spalier gezogen. Als Unterlagen werden größtentheils Pflaumen verwendet. Schlehen werden zu Zwergbäumchen benutzt, Kirschpflaumen bilden eine gute Unterlage für kleine Bäume, müssen aber erst im August okulirt werden. Aprikosenwildlinge sind nicht nur zärtlicher, sondern nehmen auch seltsamerweise die Veredlung weniger gut an. Die Reiser müssen bald geschnitten und kühl aufbewahrt werden, es giebt aber Veredler, welche sie erst schneiden, wenn schon die Blüthen da sind, und bald darauf veredeln. Uebrigens werden sie selten gebraucht, da das Okuliren im Allgemeinen vorzuziehen ist. Der Umstand, daß meistens 3 Augen beisammen sitzen, die besten fast immer auf einem Höcker, ist beim Okuliren recht hinderlich. Man ist daher auf die Idee gekommen, mit jungem Holze von den ersten reifen Trieben (wie man sie zum Okuliren nimmt) in die Rinde zu pfropfen, und hatte guten Erfolg. Ich empfehle das ganz ähnliche „Okuliren mit Zungenschnitt", Fig. 62, § 95 zu versuchen. Man veredelt sie hochstämmig, um dauerhafte Bäume zu bekommen. Auch aus Samen kann man Aprikosenhochstämme erziehen, und es soll besonders die holländische oder Ananas-Aprikose gute Nachkommen geben. Zu Spalieren und Zwergstämmen eignen sich nicht alle Sorten, wie am gehörigen Orte angegeben wurde. Ebenso sind einige schon früher genannte Sorten zu Hochstämmen vorzüglich tauglich.

140. Mit den **Pfirsichen** verhält es sich ähnlich wie mit den Aprikosen. Eigentliche Hochstämme werden selten davon gezogen und sind nur für milde Gegenden zu empfehlen. Man veredelt sie in der Kronenhöhe auf Pflaumen wie die Aprikosen, zieht sie aber noch vortheilhafter aus Samen von guten frühen Sorten, wodurch man zwar keine eigentlichen Hochstämme, aber doch Bäumchen bekommt, welche unter günstigen Umständen schon im dritten Jahre reichlich Frucht tragen, was man in der Baumschule natürlich durch Beschneiden verhindern muß. Für sehr gute Gegenden wähle man zur Samenzucht die besten Sorten mit größten Früchten, für minder gute Sämlingsfrüchte. Manche Sorten pflanzen sich aus Samen echt, oder kaum abweichend fort, z. B. die vorzügliche Willermoz-Pfirsich, eine der besten, tragbarsten, Pêche d'Oignies, Brugnon de Féligny und andern schon § 45 genannten Sorten. Als besonders hart und für rauhere Gegenden geeignet, haben sich nordamerikanische Nektarinen (glatte Pfirsich) gezeigt, und es empfehlen sich zur Aussaat nordamerikanische Steine, da dort die Pfirsiche hohe Kältegrade vertragen. — Man läßt am besten die Steine zur Saat vorkeimen und säet sie im Frühjahr dünn bei schwacher Bedeckung. Die Veredlung auf Mandeln ist nur für Spalierbäume in milden Gegenden statthaft. Hierzu muß man süße Mandeln mit harter Schale nehmen, obschon einige Sorten, wie bereits früher angegeben, auch auf bitteren Mandeln fortkommen. Die beste Veredlungsart ist das Okuliren auf das schlafende Auge (§ 23). Die Anzucht espalirter Pfirsichbäume erfordert viel Sorgfalt. Da die meisten Pflanzer mit dem künstlichen Schnitt des Pfirsichbaumes keinen Bescheid wissen, so empfiehlt sich ganz besonders die von Schamal in Jungbunzlau eingeführte Veredlung (durch Kopuliren im Zimmer*) auf Schlehensämlinge, weil hierauf die Bäumchen nicht stark wachsen, wenig geschnitten zu werden brauchen und reich tragen. Solche Bäumchen muß man aber im dritten Jahre zum Anpflanzen abgeben. Die nicht zu Spalieren geeigneten Bäumchen können zur Anpflanzung auf Beeten und Rabatten an geschützten Plätzen benutzt und hierzu geformt werden.

141. **Mandelbäume** werden wie hochstämmige Pfirsich- und Aprikosenbäume gezogen, entweder auf Pflaumen veredelt, oder aus Samen wurzelecht. Gute Sorten können aber nur durch Veredeln fortgepflanzt werden, indem die meisten Sämlinge werthlose bittre Mandeln haben. Das Okuliren ist die geeignetste Veredlungsart, darf aber erst im August vorgenommen werden, sonst treiben die Augen leicht aus. Um schöne

*) So viel mir bekannt ist, werden dort im Zimmer kopulirte Pfirsiche in ein Mistbeet gepflanzt und in den ersten Wochen mit Fenstern überdeckt, was in kälteren Lagen bei der Frühjahrs-Veredlung sich überhaupt sehr empfiehlt.

Stämme zu bekommen, schneidet man sie ein Jahr nach der Saat nahe am Boden ab.

142. Die **Herlitzen** oder **Corneliuskirschen** (Cornus mas) werden aus Steinen und Ablegern gezogen. Die Samen liegen 2—3 Jahr in der Erde. Man erzieht hübsche Bäumchen, indem man die sehr geraden Triebe 5—6 Fuß hoch ausästet und, wenn keine solchen vorhanden sind, den Strauch dicht am Boden abschneidet, um aus dem stärksten Triebe einen Stamm zu ziehen. Da Herlitzensträucher schöne, nützliche hohe Hecken geben, so empfiehlt sich auch die Anzucht von Sträuchern in Menge, unter welchen sich genug zu Hochstämmen geeignete finden.

143. **Wallnußbäume** werden aus Samen von guten großfrüchtigen und vollkörnigen Sorten erzogen, seltener durch Aeugeln, Pfeifeln, Spaltpfropfen und Kopuliren veredelt, in welchem Falle man die Unterlagen von beliebigen gemeinen Sorten erzieht. Will man letzteres, so muß man gut ausgewählte, etwas schwach gewachsene Spitzen oder zweijähriges Holz nehmen. Am besten gelingt es, wenn man einjährige Sämlinge im Frühjahre in Töpfe pflanzt und entweder im September oder im folgenden Frühjahre im Mistbeet oder Vermehrungshause veredelt. Eine vortreffliche Sorte ist die in Belgien, besonders aber in Brüssel verbreitete Noix de Saint Michel, da sie sehr groß und ganz voll ist. Der Stamm wird nicht zurückgeschnitten, und die Krone bildet sich meist von selbst. Man hat aber darüber zu wachen, daß es nicht unter 7—8 Fuß Stammhöhe geschieht. Springt die Rinde in Folge des Frostes oder eines feuchten Standortes auf, so muß die Wunde ausgeschnitten und mit Theer oder mit Pfropfharz verstrichen werden. Der neue Zwergnußbaum Fertile de Chatenay oder Juglans praepaturians genannt, wird veredelt, trägt aber auch aus Samen nach 3—4 Jahren schon Früchte. Da sich Wallnußbäume auch stark ohne Nachtheil verpflanzen lassen, so macht es nichts aus, daß sie ungewöhnlich lange in der Baumschule bleiben. Wo späte Maifröste gewöhnlich sind, da sollte man die Wallnußzucht aufgeben.

144. Die **Edel-Kastanien** oder **Maronen** erzieht man aus Samen von guten Maronen, oder veredelt sie auf kleinfrüchtige deutsche Sorten. Zum Veredeln mit Zweigen nimmt man gern die Zweigspitzen mit dem Endauge. Der Stamm bildet sich ohne Zurückschneiden in gutem Boden von selbst aus, und man hat blos die überflüssigen und zu starken Seitenzweige einzustutzen und später glatt abzuschneiden. Auch die Vermehrung durch Ableger ist gebräuchlich und die nordamerikanische Zwergkastanie wird so vermehrt. Die Samen muß man sogleich im Herbst säen, am sichersten ist es aber, sie vorkeimen zu lassen, weil die Mäuse sehr darnach gehen. Haben die gekeimten Kastaniensamen beim Pflanzen schon eine Wurzel, so kürzt man dieselbe ein, damit sich keine Pfahlwurzel bildet, da dieselbe ein Haupthinderniß reicher Bewurzelung und des Anwachsens beim Verpflanzen ist. Man verpflanzt sie einjährig. Die Erziehung

durch Ableger ist sicherer, weil sie die Sorte echt liefert. Zum Veredeln taugen nur junge kräftige Pflanzen. In Kalkboden kann man keine Kastanien ziehen.

145. **Haselnüsse** (großfrüchtige) werden in der Regel nur als Sträucher durch Ableger, Ausläufer oder aus Samen gezogen, seltener veredelt, oder als Hochstamm. Gleichwohl sind Hochstämme besonders zu empfehlen, da sie sehr tragbar und den Plünderungen durch Kinder nicht so sehr ausgesetzt sind. Zu diesem Zwecke schneidet man die Sträucher, nachdem sie ein Jahr in der Baumschule gestanden haben, dicht über dem Boden ab, begünstigt von den zahlreich hervorbrechenden Trieben den stärksten, am besten stehenden, und beseitigt, sobald dieser einige Fuß hoch ist, die übrigen ganz. Auf diese Art erhält man leicht einen Stamm von 6 Fuß Höhe, der im zweiten oder dritten Jahre eine Krone bildet. Auf die reine Fortpflanzung aus Samen ist nicht sicher zu rechnen, obschon man oft gute Sorten erzieht. Will man veredelte Stämme ziehen, so muß stets für die Entfernung der Räuber gesorgt werden, denn diese erscheinen am Fuße des Stammes massenweise. Die Veredlung im Freien ist unsicher. Man thut daher wohl, gut bewurzelte Sämlinge oder Ausläufer in Töpfe zu pflanzen und im September oder im folgenden Frühjahre zu veredeln und im geschlossenen Mistbeet zu erhalten, bis sie erwachsen sind.

146. **Quitten** werden entweder zu Unterlagen für Birnen oder zur eigenen Fruchterzeugung gezogen. Man zieht sowohl zur Veredlung als zur selbstständigen Anpflanzung die Birnquitte der Apfelquitte vor, besonders ist die portugiesische Birnquitte sehr beliebt, und es lassen sich aus ihr, wenn man sie wie die Haselnüsse behandelt, hübsche Hochstämme erziehen. Sie ist aber zärtlicher, als die gemeine Quitte und daher nur für wärmere Gegenden passend. Man vermehrt die Quitten durch Wurzelausläufer und Ableger. Beim Ablegen werden die Sträucher nur mit gutem sandigen Boden angehäufelt, wie Fig. 25 darstellt, und feucht gehalten. In manchen Baumschulen benutzt man, in Ermangelung von hinreichenden Mutterstämmchen, zu Ablegern auch geeignete Aeste der bereits okulirten Quitten. Man biegt nämlich im September, wenn kein Austreiben des Auges mehr zu befürchten ist, das veredelte Stämmchen, mit dem Auge nach oben, so um, daß die Zweige in die Erde gelegt werden können. Wenn der Edeltrieb im Frühjahre 4 bis 6 Zoll lang ist, werden die umgelegten Aeste abgeschnitten, damit sich das veredelte Stämmchen aufrichtet. Man füllt nun, wo nöthig, lockere Erde auf, gießt nach Bedürfniß, und bekommt so bis Herbst bewurzelte Quitten. Da die Aeste so niedergelegt werden müssen, wie es am besten paßt, so ist das betreffende Baumschulenstück etwas unordentlich, aber man kommt doch billig zu Wildlingen. Stecklinge vom alten Holze wachsen nicht gut, deshalb muß man stets wenigstens die Hälfte mehr

stecken, als man nöthig hat. Braucht man nothwendig Quitten, so schneide man im Juni krautartige Stecklinge und stecke sie in ein warmes Mistbeet, wo sie sich ziemlich schnell bewurzeln.

**Mispeln** erzieht man entweder aus Samen, was indessen sehr langsam geht, oder veredelt auf Weißdorn und Birnen. Besonders sind Birnwildlinge zu Halbhochstämmen geeignet. Man zieht vorzugsweise die großfrüchtige Gartenmispel mit glatter Frucht, ferner eine Sorte ohne Kerne mit rother kleiner Frucht und eine mit bunten Blättern.

147. Der **Speirlings-** oder **Eschenitzenbaum** (Sorbus domestica), verdiente schon wegen seines ausgezeichneten, sehr theuren Holzes*) häufiger angezogen zu werden und ist, wenn auch als Frucht unbedeutend und mehr bei Kindern beliebt, doch ein so schöner Baum, daß er in keinem größeren Garten fehlen sollte. Man erzieht ihn am leichtesten durch Veredeln auf gemeine Ebereesche, da die Samen oft nicht keimfähig sind.

148. Die **Hagebuttenbirne** (Pyrus Pollveria) ist ein angenehmer Frucht- und Zierbaum und wird leicht durch Veredeln auf Birnen gezogen, würde aber auch leicht auf Sorbus wachsen. Die echte Wiedererzeugung aus Samen ist noch nicht erwiesen.

149. Die **Els-** oder **Darmbeeren** (Sorbus torminalis), welche wie Mispeln schmecken, erzieht man leicht aus Samen. Dieser ist aber nicht häufig, da jede Frucht meist nur einen ausgebildeten, oft auch keinen enthält.

150. Die **Schneebirne** (Pyrus nivalis) erzieht man aus Samen echt, oder veredelt sie auf Birnen. — Die eben so selten kultivirten Azarolen (Crataegus Azarolus) werden auf Weißdorn veredelt.

Die Beerenfrüchte sind neuerdings, in Folge der Erzeugung ausgezeichneter Sorten, sehr in Aufnahme gekommen und bezahlen die geringe Mühe, welche ihre Anzucht verursacht, reichlich. Obenan stehen die

151. **Weinreben.** Die bewurzelten Ableger oder Schnittlinge werden meistens vom Anzuchtsbeete oder der Mutterpflanze abgegeben und nur selten auf besondere Beete verpflanzt. Sehr gut wachsen die Reben aus krautartigen Stecklingen im Juli, welche man in einen warmen Kasten in sandige Erde steckt. Eine vortreffliche Methode der Anzucht von Sorten, wovon noch nicht viel Steckholz vorhanden, ist folgende: Man schneidet die Reben auf 5—10 Augen (je nachdem sie entfernt stehen), macht unter jedem Knoten einen Senkerschnitt, welcher mit Lehm offen gehalten wird, umwickelt die Rebe mit Moos und legt sie, nur schwach bedeckt, in ein warmes Mistbeet. Ende Mai haben alle Knoten

*) In Baden wird der Kubikfuß mit 3 Fl. bezahlt.

Wurzeln, werden zerschnitten und können entweder bis zum Herbst liegen bleiben oder auch wieder verpflanzt werden. Von den Augenstecklingen war bereits 49 ausführlich die Rede. Man muß wohl berücksichtigen, ob man Weinreben für den Garten oder für den Weinbau im Großen zu ziehen hat und die geeigneten Sorten dazu auswählen. Da es in Deutschland leider so viele Lagen giebt, wo die Trauben nicht gut reifen, so hat der Baumzüchter besonders die frühen Sorten zu begünstigen und ohne besondere Bestimmung stets solche an die Besteller abzugeben, denn sie sind immer willkommen. Die Reben müssen in rauhen Lager im Winter bedeckt werden.

152. **Stachel- und Johannisbeeren** werden leicht durch Wurzelausläufer, Ableger und Stecklinge angezogen, neuerdings auch durch Veredlung fortgepflanzt. Die einfachste Vermehrungsart ist das Behäufeln der Stöcke (Fig. 25), was noch im Juni geschehen kann, nachdem man die Stöcke durch Abschneiden zum Austreiben vieler Triebe genöthigt hat. Die bewurzelten Ausläufer, Ableger oder Stecklinge werden in guten, gedüngten Boden 2 Fuß von einander gepflanzt. Gewöhnlich giebt man sich weiter keine Mühe damit und überläßt das Ziehen gewisser Formen dem Pflanzer. Es ist aber zweckmäßig und vermehrt den Absatz der Baumschule, wenn man von beiden Sträuchern kleine Bäumchen zieht. Um einen starken geraden Trieb zu bekommen, schneidet man die Sträucher ein Jahr nach der Pflanzung dicht über der Erde ab, wie es bei den Haselsträuchern beschrieben wurde, und behält den kräftigsten Trieb bei. Stachelbeeren bedürfen eines Pfahles, um stammartig und gerade zu werden, Johannisbeeren dagegen können ihn meistens entbehren und bilden sich, wenn man nur das schönste, geradeste Stämmchen stehen läßt und es ausästet, auch ohne Zurückschneiden zu kleinen Bäumchen. An den hochstämmigen Beerensträuchern hat man stets am Stamm etwas auszuputzen, weil immer junge Zweige zum Vorschein kommen, besonders unten am Fuße des Stammes.

In neuerer Zeit ist die Erziehung von Hochstämmen durch Veredeln auf die gelbblühende Johannisbeere (Ribes aureum oder palmatum) in Gebrauch gekommen, viel belobt und ebenso getadelt worden. Nach den neuesten brieflichen Mittheilungen von Dr. E. Lucas ist indessen kein Zweifel mehr, daß die so gezogenen Bäumchen vortrefflich gedeihen und tragen. Diese Hochstammzucht hat jedoch nur für Stachelbeeren, nicht so für Johannisbeeren Werth, da letztere ohnedies hoch genug wachsen und stärkeres Holz bilden, als Ribes aureum. Diese Vermehrung ist indessen nur in einem Vermehrungshause möglich und sicher. Um im Frühjahre veredeln zu können, nimmt man starke astfreie Ableger von 4—5 Fuß, welche man jedoch nur auf sehr gutem feuchtem Boden von dieser Länge gerade bekommt, im September oder Oktober vom Mutterstocke ab und legt sie bündelweise, nachdem man die Wurzeln

in einen Brei von Lehm und Kuhmist getaucht, in das feuchte Vermehrungshaus, wo sie täglich überspritzt werden. Nach 10—14 Tagen zeigen sich junge Wurzeln, und nun ist es Zeit, die Stämmchen einzeln einzupflanzen. In Böhmen, wo diese Kultur zuerst bekannt wurde, pflanzt man in Moosballen, welche durch Draht zusammengehalten werden. Das Verfahren dabei ist, daß man aus 3 einen Fuß langen Drahtstücken einen sechstheiligen Stern bildet, diesen auf einen Blumentopf legt, mit einem schmäleren bis auf den Boden drückt, den Grund und die Seiten dünn mit Moos belegt, dann die Wurzeln mit etwas lockerer Erde umgiebt, nachdem man die Drähte oben zusammenzieht und endlich den Ballen herausnimmt. Hierauf kommen die sämmtlichen Stämmchen gedrängt in ein nur mäßig warmes Laubbeet zum Anwurzeln, werden durch Lüften später abgehärtet, und bleiben über Winter darin. Das Veredeln beginnt nach Neujahr, wenn die Wildlinge in einem unter 10 Grad geheizten Glashause auszutreiben beginnen. Selbstverständlich kann auch ein durch Mist und Laub erwärmter tiefer Kasten zum Antreiben dienen. Als Veredlung empfiehlt sich besonders das Kopuliren mit fast gleichstarken Reisern und Benutzung von Kopulirbändern aus Papier, indem Faden bei der schnellen Verdickung der Unterlage leicht einschneiden. Durch Bespritzen werden Stämme und Moos feucht gehalten, ohne die Veredlung naß zu machen. Nach und nach gewöhnt man die jungen Triebe an Luft und Sonne und kann sie bereits Ende Mai in das Freie eingraben. Starke Triebe werden entspitzt und bilden noch denselben Sommer kleine Kronen.

153. **Himbeeren** machen unter allen Baumschulen-Erzeugnissen die wenigste Mühe. Man muß, um stets größere Vorräthe abgeben zu können, ansehnliche Pflanzungen von tragbaren Sträuchern haben, die einen hübschen Nebengewinn durch Früchte abwerfen. Diese liefern meistens den Bedarf, wenn man darauf sieht, daß die zahlreichen Ausläufer, welche sonst aus den Pflanzungen zwischen den Reihen entfernt werden, beibehalten werden. Sie geben im nächsten Herbst oder Frühjahr pflanzbare Setzlinge, ohne daß man sie zu verpflanzen braucht. Fehlt es an Ausläufern, so zertheilt man alte Stöcke. Neue Sorten kann man im Mistbeet oder Treibhaus durch krautartige Stecklinge von angetriebenen Pflanzen, sowie durch Wurzelstöcke und Augen schnell vermehren.

154. Vom **Maulbeerbaum** bemerke ich nur noch, daß neuerdings die Anzucht des sogenannten Lou-Baums (Morus intermedia), welcher, da er aus dem nördlichen China stammt, sehr hart gegen Kälte ist, sehr ergiebig und als Nahrung für die Raupen sehr gut ist, den größten Absatz verspricht. Man zieht ihn meist in Buschform durch Ableger. Die Maulbeerbäume, welche zum Fruchttragen bestimmt sind (worunter besonders die rothschwarze Sorte und die weiße Withe-

Currants zu empfehlen sind), sowohl für Halbhochstämme als Spaliere, werden vortheilhaft durch Ableger gezogen, da die Fruchtbarkeit der aus Samen gezogenen Bäume zweifelhaft ist. Die Maulbeerpflanzungen müssen sehr frei, sonnig und warm liegen, damit das Holz bald ausreift, weil es sonst erfriert. Die weißen Maulbeeren, welche als Unterlagen dienen sollen, erzieht man aus Samen in Mistbeeten.

155. **Feigen**, die wir ebenfalls zu den Beerenfrüchten zählen müssen, vermehren sich massenweise durch Ausläufer, außerdem aber auch leicht durch Ableger und abgerissene Stecklinge, denen man die Spitze lassen muß. Man behandelt sie ganz wie die Johannisbeeren und schneidet an dem Stämmchen nur dann, wenn zu viele Nebenzweige zum Vorschein kommen. Die Feigen sind bei uns nur strauchartig brauchbar, weil sie im Winter in die Erde gelegt werden müssen, was auch in der Baumschule nicht versäumt werden darf. Man kann auch stets einen Vorrath von Feigen in Töpfen haben und diese frostfrei durchwintern.

156. **Brombeeren** sind ein seltenes Baumschulenerzeugniß, aber seit Einführung amerikanischer Sorten beliebter geworden. Man erzieht sie am leichtesten aus Samen, sowie durch Wurzelstücke und krautartige Stecklinge.

Noch seltener werden **Hollundersträucher** (Holler) und **Heidelbeeren** begehrt, es sei denn der Seltsamkeit wegen die Heidelbeere mit weißen Früchten. Man zieht beide aus Samen, die Heidelbeere auch durch Zerreißen der Stöcke. Man muß die Heidelbeere in besonders geeigneter Heide- oder Mooserde erziehen. Vom Hollunderstrauch giebt es mehrere schöne Spielarten mit geschlitzten zierlichen und bunten Blättern, die in Ziergärten gern gesehen werden und ebenfalls Beeren liefern.

Die seit einigen Jahren aus Nordamerika eingeführte **Cranbeere** oder **nordamerikanische Preiselbeere** (Oxycocos macrocarpus oder Vaccinium macrocarpum), welche sich für humosen Sandboden, besonders zum Anbau im Großen für Heiden und Moore eignet, läßt sich durch Theilung der Pflanzen ins Unendliche vermehren, indem alle am Boden liegenden Zweige sich bewurzeln. Will man dies noch mehr befördern, so braucht man nur Sand dazwischen zu streuen und die Beete feucht zu halten. Stecklinge wachsen im Sandbeete sehr leicht, am besten die oben verhärteten neuen Triebe.

157. Der Rosenapfelstrauch oder die große Hagebutte (Rosa pomifera) erzieht man durch Ableger oder aus Samen. Wenn man die Samen sogleich nach der Reife säet oder im Sande vorkeimen läßt, so erhält man durch Saat schon im dritten Jahre verpflanzbare Sträucher. Da diese Rose sehr lange starke Triebe macht, so kann man leicht Bäumchen davon ziehen, die eine Zierde des Obstgartens sind. Es ist nothwendig, diese Rosen bald zu verpflanzen, da sie eine sehr lange Pfahlwurzel machen.

# Dreizehnter Abschnitt.

## Von dem Ausgraben, Verpacken und Versenden der Bäume.

158. Das Ausgraben der Bäume ist so einfach, daß man glauben sollte, es sei ganz unnütz, auch nur ein Wort darüber zu sagen. Gleichwohl wird es in vielen Baumschulen so schlecht gemacht, daß ich mich nicht enthalten kann, mich darüber auszusprechen. Wer an seinen Pflänzlingen Freude haben oder seine Kundschaft erhalten will, sollte sich ja nicht die Mühe verdrießen lassen, die Bäume mit Sorgfalt und mit etwas mehr Zeitaufwand ausgraben zu lassen, und oft selbst dabei sein, damit die Arbeit richtig ausgeführt wird, sonst werden oft die schönsten, mühsam gezogenen Bäume jämmerlich an den Wurzeln zerhackt und verdorben. Zum Ausgraben gehören zwei Männer. Hierzu wähle man solche, denen schnelles Fertigwerden nicht die Hauptsache ist. Die Erde muß so weit um den Stamm ausgegraben werden, als es geht, ohne die Nachbarbäume (wenn diese nicht ebenfalls herausgenommen werden) zu beschädigen. Hierauf zieht man mit einer Zinkenhacke die Erde von den Wurzeln, bis deren Lage erkennbar ist und sticht nun auf einer Seite, wohin der Stamm leicht gebogen werden kann, etwas tiefer, biegt den Stamm nieder und sucht die Wurzeln in gehöriger Entfernung (nicht unter $1^1/_2$ Fuß) zu durchstechen. Geht dies nicht sogleich, so muß weiter nachgegraben werden. Der Mann, welcher den Stamm zieht, darf ja nicht zu viel Kraft anwenden, sonst reißt er die Wurzeln ab, oder sie spalten an ihrem dicken Ende, ohne daß es bemerkt wird, wodurch sogleich der Keim zu einer Krankheit gelegt ist. Das Loch wird, wenn es nicht eilig ist, sogleich oder wenigstens bald darauf wieder zugemacht, weil sonst Wasserlöcher und schlechte Stelle entstehen. Soll ein ganzes Feld abgeräumt werden, was immer vorzuziehen ist, so werden die Bäume förmlich ausrigolt, wodurch die Arbeit sehr erleichtert wird und viele Wurzeln erhalten bleiben. Man muß dann den Rigolgraben mit den Baumreihen gleich laufen lassen. Die Bäume werden dann

schon im Herbst ausgegraben und sortenweise so eingeschlagen, daß man zu jeder Sorte bequem kommen kann. Besondere Mühe muß man sich mit dem Ausgraben der größeren Formenbäume (Spaliere, Pyramiden) geben, damit wo möglich alle Wurzeln, mit Ausnahme der Spitzen, erhalten werden, denn außerdem ist das Gedeihen sehr gefährdet. Alle ausgegrabenen Bäume muß man, wenn sie nicht sogleich gepflanzt oder verpackt werden, sofort einschlagen, wobei nicht stark auf die Wurzeln getreten werden darf. Nur bei nassem Wetter kann, wenn kein Frost droht, das Einschlagen 24 Stunden lang unterbleiben. Das Einschlagen vor Winter und im Frühling bei trockenem Wetter muß besonders sorgfältig besorgt werden, so daß jede Wurzel mit Erde umgeben ist und gegen 6 Zoll Boden darüber liegt, denn hohl liegende Wurzeln leiden von Kälte und Trockenheit. Bei Frost darf kein Baum ausgegraben werden, wenn auch der Boden nicht gefroren ist, denn die Wurzeln leiden schon bei 2 Grad Kälte, weshalb sie auch tief eingeschlagen werden müssen, wenn sie über Winter ungepflanzt liegen bleiben.

Wenn nicht viele Bäume auf einmal von einer Sorte ausgegraben werden, so muß man jeden einzelnen Stamm sogleich nach dem Ausgraben mit einer Etikette versehen, welche eine dritte Person, die den Bestellzettel führt und sich auch sonst beim Ausgraben nützlich machen kann, befestigt. In vielen Baumschulen herrscht die Gewohnheit, die Stämme vor die Reihen in den Weg zu legen und dann erst zu bezeichnen; allein hierdurch entstehen leicht Irrungen. Haben die Bäume in der Baumschule nur Nummern, so ist es rathsam, den Bestellzettel ebenfalls mit solchen zu versehen, damit das Aufsuchen im Freien nicht mehr nöthig ist. Hierdurch werden Verwechselungen vermieden, welche vorkommen, wenn der Expedient bei schlechtem Wetter im Buche suchen muß und oft zwei Nummern auf einmal sucht.

159. Bäume, welche verschickt werden sollen, muß man gut verpacken. Vorher muß die Etikettirung noch einmal revidirt werden, ob sie fest ist und kein Irrthum begangen ist, was leider nur zu oft vorkommt, wenn mehrere Bestellungen zugleich besorgt werden. Kann man sie nicht selbst auf den Wagen packen lassen, so daß man versichert ist, daß sie nicht gedrückt oder gescheuert werden, so ist es das Sicherste, die Stämme, selbst für eine kurze Wegstrecke, ganz, wenn auch nur leicht, in Stroh oder anderes Material zu verpacken, so daß blos die Spitzen der Zweige sichtbar sind. Geschieht der Transport unverpackter Bäume bei trockener Luft und Sonne, so empfiehlt sich das Eintauchen der Wurzeln in einen Lehmbrei, um das Vertrocknen der Oberhaut zu verhindern. Für kurze Transporte sind Schilf, Binsen, Tannenzweige, abgeschnittene Stauden ꝛc. zu gebrauchen, wenn das Stroh selten und theuer sein sollte; aber für weitere sollte man nur das Stroh nehmen, um das Gewicht nicht unnützerweise zu vermehren. Die Wurzeln müssen

in allen Fällen in Stroh, und wenn die Reise länger als drei Tage dauert, in Moos verpackt werden. Hat man Frost zu befürchten, so soll das Moos trocken sein*), ist es aber warm, so wird feuchtes genommen. Die Hochstämme selbst werden so mit den Wurzeln und Kronen in einander geschoben, daß sie möglichst wenig Platz wegnehmen. Zwischen die weitstehenden Aeste und Kämme muß Wirrstroh gestopft und gewickelt werden. Hat man Zwergbäume und Sträucher dabei, so werden sie über den Wurzeln der Hochstämme angebracht, manchmal bis zur Astkrone. Das Verpacken ist eine nicht leichte Arbeit, zu welcher ein geschickter Arbeiter und eine zweite Person zum Helfen gehört. In jeder Baumschule muß ein besonders geeigneter Mann dazu eingelernt werden, welcher das Packen stets besorgt. Da diese Arbeit unmöglich aus der Beschreibung gelernt werden kann, so will ich diese übergehen. Eine Hauptbedingung dabei ist, daß man die Ballen nicht zu groß macht (höchstens 15 Hochstämme) und gutes langes Stroh, sowie feste lange Bindweiden hat. Wenn große Pyramiden verschickt werden, so müssen die einzelnen Zweige vorsichtig an den Stamm gebunden werden, so daß keine Reibung entsteht. Bleiben inwendig größere Zwischenräume, so füllt man diese mit weichem Stroh oder dergleichen aus. In Spalierform gezogene Bäume bindet man 2—4 Stück aufeinander, am besten auf ein leichtes Gitterwerk, und die längeren Zweige büschelweise zusammen. Cordonbäume bekommen kniesörmige Ballen; größere Weinstöcke bindet man am besten kranzförmig, wenn man sie nicht um Hochstämme wickeln kann. Die Zweige und Wurzeln werden zunächst mit dünnem Stroh bedeckt, dann in Bastmatten oder in Packleinwand genäht. Wo Bastmatten wohlfeil zu haben sind, kann man überhaupt alle Baumstämme blos rauh in Stroh oder Moos packen und anstatt der glatten äußern Strohverpackung Bastmatten anbringen, wodurch viel Zeit erspart wird, welche um die Versendungszeit einen ungemeinen Werth hat.

Ein sorgfältiges Verpacken ist jetzt viel mehr nöthig, als früher. Man beobachte nur, wie auf Eisenbahnhöfen mit den Kolli's verfahren wird, wie lange die nicht als Eilgut gesendeten auf den Bahnhöfen liegen, ehe es den Güterexpedienten paßt, sie zu befördern. Daher ist ein Mehr in der Sorgfalt beim Verpacken immer besser als zu wenig.

Die Baumspitzen könnten beim Verpacken zur größeren Bequemlichkeit sehr oft ohne Schaden abgeschnitten werden, so daß der Pflanzer schon beschnittene Bäume bekäme, allein die Bäume werden dadurch

*) Ohne die Verantwortung übernehmen zu wollen, will ich doch mittheilen, daß in mehreren Fällen die Bäume, welche in feuchtem Moos verpackt waren, bei starker Kälte weniger gelitten haben, als die in trockenem Moos. Ich kann mir dies nur dadurch erklären, daß feuchtes Moos äußerlich durch den Frost bald eine Kruste oder Hülle bildet, welche tieferes Eindringen der Kälte verhindert.

unansehnlich und es ist das Beschneiden ein Eingriff in die Rechte des Empfängers. Hat man einige Edelreiser nöthig, so schneide man sie mit möglichster Schonung ab.

Größere Baumschulen bedürfen eines besondern bedeckten Packraums, welcher hoch und groß genug ist, um auch große Bäume darin verpacken zu können. Kann derselbe neben dem Comptoir liegen, so ist es um so besser. Aber auch vor dem bedeckten Packraum muß ein Platz sein, um im Freien packen zu können. Kann die Anfahrt so eingerichtet werden, daß die Wagen, welche die Kolli's abfahren, etwas tiefer stehen, so ist es sehr bequem für das Aufladen.

Bei den Bestellungen von Bäumen muß man sich stets angeben lassen, durch welche Gelegenheit die Versendung geschehen soll, damit Klagen wegen Verspätung oder Theuerung des Transportes vermieden werden. Die schnellste Gelegenheit ist die beste.

# Vierzehnter Abschnitt.

## Verschiedene Kultur- und Nebenarbeiten.

### 1. Bodenbearbeitung und Düngung während der Erziehungszeit.

160. Bei jedem guten Kulturverfahren im Land- und Gartenbau ist Auflockerung des Bodens, wo sie anwendbar ist, eine Hauptbedingung, denn nur durch die Lockerung kommen die Wurzeln mit der Luft in Berührung und nur gelockertem, von Unkraut freiem Boden können die Segnungen des Regens und des Thaues zu Theil werden. Zudem ist eine solche Bodenbearbeitung auch schon zur Vertilgung des Unkrauts geboten. Das Behacken der Baumschule muß mindestens zwei Mal im Jahre stattfinden, nämlich ein Mal im Frühjahre nach Beendigung der hauptsächlichsten Arbeiten und zum zweiten Mal im Herbst von Mitte September an. In schwerem Boden muß im Sommer ein drittes Behacken stattfinden, und es bringt dasselbe sogar bei Trockenheit großen Vortheil, indem sich der lockere Boden viel feuchter hält. In manchen Baumschulen ist es gebräuchlich, den Boden im Herbste flach und grob umzustechen (zu felgen). Wenn es mit Vorsicht und nicht zu tief geschieht, so ist das Felgen vor Winter noch wirksamer als das Hacken, doch kann es bei unvorsichtigen Arbeitern leicht schädlich werden, indem sie hinter sich Schaden anrichten und zu tief stechen. Soll aber gegraben werden, so sollte man den gewöhnlichen Spaten zum Umgraben zwischen den Baumreihen nie anwenden, sondern nur den in Figur 97 abgebildeten Gabelspaten (Grabgabel). Die Wege zwischen den Beeten mit umzuarbeiten, wäre wohl nützlich für die Bäume, macht aber die Arbeiten so unsauber und beschwerlich, daß es besser unterbleibt. In der Abtheilung, wo die

Fig. 97.

verpflanzbaren Bäume stehen, welche also im Herbste oder Frühjahre ganz abgeräumt wird, ist die letztere Bodenlockerung vor Winter unnöthig. Zum allgemeinen Behacken der Baumschule sollte man sich keiner andern Hacke bedienen, als der Zinkenhacke (Krail), wovon Fig. 1 die Abbildung giebt. Bei ihrem Gebrauch werden keine Wurzeln verletzt, und die Arbeit geht schnell und leicht. Wo die Baumreihen 5 Fuß von einander stehen, wie oben beschrieben, bedient man sich mit Vortheil einer Pferdehacke, wodurch es möglich wird, öfter den Boden aufzulockern. *)

Von dem Behacken der Saatbeete ist schon früher die Rede gewesen. Wenn bei dem Behacken das Unkraut gut vertilgt und perennirendes ausgelesen wird (wobei man besonders ein Auge auf die lästigen Quecken haben muß), so wird ein besonderes Jäten nur einmal im Sommer nöthig, wenn man überhaupt nicht im Sommer hackt. Steht sehr viel Unkraut da, so ist es zweckmäßig, es vor dem Hacken durch Jäten zu beseitigen. Im Sommer bei großer Hitze kann man das Unkraut sehr leicht los werden, wenn man es mit einer geschärften breiten Hacke abschürft und verdorren läßt, nur darf das Unkraut noch keinen Samen haben, denn in diesem Falle muß es aus der Baumschule entfernt werden.

In manchen Baumschulen nehmen die Quecken (Triticum repens) so überhand, daß sie durch das gewöhnliche Jäten und Hacken gar nicht mehr auszurotten sind. In diesem Falle muß man das Land bis zum Abräumen öfter, als sonst nöthig wäre, reinigen und hacken, wobei jedes Wurzelstück von Quecken ausgelesen werden muß. Können die Quecken selbst in zwei bis drei Jahren, wo der Boden mit Hackfrüchten bebaut wird, nicht vollständig getilgt werden, so muß man das verqueckte Land einige Monate brach liegen lassen und es bei trockenem Wetter öfter bearbeiten und dabei stets die Wurzeln auslesen, oder mindestens $1^1/_2$ Fuß tief unterrigolen. Der Verkauf der Wurzeln in den Apotheken giebt einen kleinen Ersatz für die aufgewendeten Kosten. Giebt man sich nicht diese Mühe, so wird der Boden nie rein, und seine Erzeugnisse können nicht gedeihen.

161. Wenn die Baumschule so bewirthschaftet wird, wie es in § 11 ff. angegeben wurde, so ist eine besondere Düngung während der Erziehungszeit der Bäume in der Regel nicht nöthig. Sollten aber dennoch in einzelnen Abtheilungen oder Reihen die Bäume kärglich aussehen, so muß man ihnen mit einer schnellwirkenden Düngung zu Hülfe kommen. Hierzu eignet sich ein Begießen mit verdünnter Mistjauche (Gülle) im Winter oder Frühjahre nach dem Behacken, das Ueberstreuen des Bodens mit Straßenkehricht oder mit erdigem Dünger vor dem Behacken, endlich Düngesalz, Staßfurther Abraumsalz (Kalisalz),

*) Herr Augustin Wilhelm in Luxemburg (Vorstadt Klausen) hat solche im Gebrauch.

Knochenmehl, Guano, Ruß, Poudrette (gepulverte menschliche Exkremente) u. s. w. Jeder neuerdings im Land- und Gartenbau gebräuchliche schnell wirkende Dünger kann hier Anwendung finden, und es hat sich in neuerer Zeit besonders Rapsmehl von zerstoßenen Oelkuchen oder eine Auflösung davon als sehr wirksam erwiesen. Herr Pfarrer C. Fischer in Kaaden bemerkt in der „Monatsschrift f. Pom.", daß Kirschensämlinge auf vorzüglichem Boden ohne Düngung nur 5—8 Blätter, mit Oelkuchenauflösung begossene 15—20 Blätter hatten. Düngesalz, Guano, Raps- und Oelkuchenmehl, sowie jeder andere in Pulverform gegebene Dünger wird am besten zu Anfang der Triebzeit bei Regenwetter gestreut. Hat man Wasser in der Nähe, so ist bei jungen Bäumchen, und überhaupt während der Triebzeit, das Begießen mit einer Düngerlösung zu empfehlen. Einzelne schwachtreibende Stämme kräftigt man am sichersten, indem man die hungrige Erde um die Wurzeln entfernt und fette Composterde an die Stelle bringt. Auch die Mutter- oder Sortenbäume müssen bisweilen gedüngt werden, was am besten durch ein Begießen mit Mistjauche im Winter, nachdem man den Boden gelockert hat, und durch Austausch der schlechten Erde gegen gute Komposterde geschieht. Das ausgejätete, auf Haufen geworfene Unkraut bildet den Grund zur Komposterde, indem man es schichtweise mit Mist, Straßenkehricht, Kalk und Düngerstoffen jeder Art vermischt, die Haufen häufig umsticht, mit Mistjauche begießt und so mehrere Jahre liegen läßt.*)

## 2. Bewässerung.

162. Von einer Bewässerung der ganzen Baumschule kann nicht wohl die Rede sein, denn so nützlich sie auch bei anhaltender Trockenheit wäre, so würde sie doch zu kostspielig sein. Wer nur einige Beete mit jungen Obstbäumen hat, mag es in solchen Fällen immerhin thun, und ließe sich ohne großen Aufwand eine Wasserleitung herstellen, durch welche man den ganzen Boden zuweilen bewässern könnte, so würde dies in manchen Fällen, namentlich in leichtem, heißem Boden, von großem Nutzen sein. Nothwendig ist das Begießen bei den Saatbeeten, Ablegern und Stecklingsbeeten, sowie bei frisch gepflanzten Bäumchen, wenn nach der Pflanzung anhaltende Trockenheit eintritt. Auch die besonders bevorzugten Formbäume (Spaliere, Pyramiden u. s. w.) sollten bei anhaltender Trockenheit in der Triebzeit ein Mal oder einige Mal tüchtig gegossen werden, denn hier macht sich die Arbeit durch den höhern Preis der Bäume bezahlt.

---

*) Ueber Düngung bitte ich meine „Boden- und Düngerkunde", 1875 in neuer Auflage erschienen, zu vergleichen.

### 3. Anbinden, Ausschneiden und andere kleine Arbeiten.

163. Wenn auch die meisten Hochstämme ohne Pfahl erzogen werden können, so ist dies doch, wie wir bereits wissen, nicht bei allen der Fall. Stämme, welche nicht von selbst eine gerade Richtung annehmen, müssen nothwendig einen Pfahl bekommen, bis ihre gerade Richtung hinlänglich gesichert ist. Bei manchen ist das Anbinden nur auf kurze Zeit, bei andern für die Dauer der Erziehungszeit nothwendig. Die Pfähle müssen geschält und glatt ausgeästet sein, damit keine Reibung entsteht. Sie werden zwei Zoll weit vom Stamme fest eingeschlagen und zwar auf der Seite, wo der Stamm am besten gerade gezogen werden kann.*) Das Befestigen geschieht bei verholzten Trieben mit Weiden auf die bekannte Art, jedoch so, daß die Weide um den Stamm über's Kreuz gelegt wird, damit keine Reibung entsteht. Moos zwischen Stamm und Pfahl zu legen, ist umständlich und hilft nicht lange, da es oft abfällt, wodurch der Schaden noch größer wird, als wenn es ganz weggeblieben wäre, denn nun entsteht erst die schädliche Reibung. Der Verband muß fest angelegt werden. Die Zahl der Bänder richtet sich nach der Höhe und Krümmung des Stammes. Das oberste Band muß nahe am Pfahlende, jedoch so, daß es nicht abrutschen kann, fest angelegt werden, weil hier die Reibung am stärksten ist. Bis in die Krone darf der Pfahl nicht reichen, weil sich sonst die Aeste daran reiben. Das Pfählen und Anbinden geschieht im Frühjahre nach oder zugleich mit dem Aus- und Zurückschneiden. Losgerissene Bänder muß man aber sofort erneuern. Es kann nicht genug hervorgehoben werden, daß ein nur halb oder zu locker angebundener Pfahl den Stämmen stets Schaden bringt, und es wäre besser, gar keinen zu geben, als hierbei Unordnung zu dulden. Im Herbste, nach dem Laubfalle, werden alle entbehrlichen Pfähle weggenommen und unter Dach oder luftig aufbewahrt, damit sie länger halten. Die bleibenden werden genau durchgesehen, ob sie fest stehen und die Bänder noch gut anliegen, denn schlecht angebundene Bäume leiden im Winter durch Schnee und Sturm noch viel mehr, als wenn sie ganz ohne Pfahl dastehen.

Das bisher Gesagte bezieht sich nur auf das Anbinden verholzter Triebe. Außerdem müssen, wie schon früher erwähnt wurde, die Sommertriebe, namentlich die ersten Triebe der veredelten Bäume, mit Bast oder Binsen locker angebunden werden, damit sie gerade wachsen und nicht abbrechen. Hierzu genügen, wenn man nicht an Zapfen binden

*) Viele Baumzüchter halten darauf, daß alle Pfähle auf einer Seite, oder daß sie auf der Nordseite stehen, was zwar gut aussieht, aber im Grunde pedantisch und unpraktisch ist. Sind die Bäume einmal belaubt, so ist von der schönen Ordnung überhaupt nichts mehr zu sehen.

kann, kurze Pfähle, die Spitzen der eigentlichen Baumpfähle, sowie Stangen, die man in den Boden steckt oder am Stamme befestigt. Diese werden, wenn kein Abbrechen zu befürchten ist, im Herbste, spätestens beim Zurückschneiden, sämmtlich weggenommen. Nach starken Stürmen müssen alle Baumreihen durchgegangen werden, ob nicht Stämme losgerissen oder von Schlagregen niedergebeugt sind.

Das Anbinden der Triebe an den Formbäumen, namentlich an den jungen Spalierbäumen, verursacht mehr Arbeit. Es wird zuerst im Frühjahre beim Schnitt vorgenommen, weil hierbei die alten Bänder entfernt und die Zweige neu gerichtet werden; ferner zwei Mal im Sommer, zuerst, sobald die Triebe hinlänglich hart sind, um das Anbinden zu vertragen, also gegen Johanni, dann Ende Juli oder Anfang August. Man darf es aber bei diesem Anbinden nicht bewenden lassen und muß öfters nachsehen, weil stark wachsende früher, schwache später angebunden werden müssen, um das Wachsthum zu mäßigen oder zu verstärken. Wird dieses Anbinden im Sommer versäumt, so bekommen die Zweige eine falsche Richtung oder verderben das Gleichgewicht des Baumes und sind in beiden Fällen beim nächsten Frühjahrsschnitte schwer zu behandeln.

164. Das Beschneiden des alten Holzes wird zeitig im Frühjahre, nachdem die starken Fröste vorüber sind, vorgenommen, kann aber, wie schon bemerkt wurde, auch im Herbst, sogar schon im August geschehen. Bei Wallnüssen ist es sogar besser, schon im Sommer zu schneiden. Hat man Edelreiser nöthig, so werden die passenden Abschnitte aufgehoben. Zu gleicher Zeit werden die Etiketten nachgesehen und, wo nöthig, erneuert.

Im Sommer werden die zu stark treibenden Seitenzweige an den Hochstämmen entspitzt, wobei man das Messer nur bei harten Trieben nöthig hat. Kommen Doppelzweige an der Spitze vor, so muß der schlechter stehende oder schwächere zeitig ganz entfernt werden, dann wartet man bis zum Herbst, so verliert der Haupttrieb so viel, als weggeschnitten wurde. Es muß zuweilen mehrmals geschehen, weil neue Triebe entstehen. Wurde das rechtzeitige Entspitzen versäumt, so knickt man die schon verholzenden Triebe blos ein, indem man sie mit dem Daumen gegen das Messer drückt und umbiegt. Noch schneller geht es mit einer Spalier- oder Quetschzange. Ueberhaupt muß man die Baumreihen zu diesem Zwecke öfter durchgehen. Dasselbe gilt von den Formbäumen.

Das Abdrücken überflüssiger Augen und junger Zweige, das Wegschneiden der sogenannten Räuber unter der Veredlungsstelle oder am Stamme und was sonst zur Ordnung des Baumes gehört, wird zugleich mit dem Sommerbeschneiden und dem Entspitzen vorgenommen. Man sollte die Baumschulenreihen alle zwei Wochen durchgehen und neben

andern Arbeiten jeden Trieb, der Unordnung anzurichten droht, sogleich entfernen, anbinden oder beschneiden. Durch gelegentliches Besorgen dieser kleinen Arbeiten kann man seinen Bäumen ungemein viel nützen, manche Schnittwunde und manchen Kraftverlust durch unnütze und schädliche Zweige ersparen und die Frühjahrsarbeiten sehr abkürzen. Wenn man, wie es in vielen Baumschulen noch der Fall ist, nur im Frühjahre beschneidet und anbindet, im Sommer aber treiben und wachsen läßt, was Lust hat, so läßt sich nicht anders sagen, als daß die Baumschule schlecht bewirthschaftet wird. Die Vernachlässigung dieser kleinen Arbeiten ist um so unverantwortlicher, da sie meistens zu einer Zeit vorkommen, wo der Baumschulengärtner weniger zu thun hat, da sie in der That nicht so erheblich sind, als es auf den ersten Anblick erscheint, und sie alle zu gleicher Zeit vorgenommen werden können. Ist man aber an einer regelmäßigen Durchsicht der Baumreihen verhindert, so verwende man wenigstens einige Stunden zu dem Nothwendigsten, wozu vor Allem das Entfernen der Räuber und das Zurückschneiden der zu starken Seitentriebe gehört.

Endlich gehört zu den laufenden Nebenarbeiten der Schutz gegen Thiere und Krankheiten, sowie die Wiederherstellung der etwa durch Hasen, Kaninchen, Schlossen und Raupen beschädigten Bäume, sowie Wegfangen und Abhalten der schädlichen Thiere. (XV. Abschnitt.)

# Fünfzehnter Abschnitt.

## Vorkehrungen gegen Feinde, Krankheiten und klimatische Nachtheile.

165. Die jungen Obstbäume sind manchen Gefahren und Nachtheilen durch Thiere, Krankheiten und klimatische Einflüsse ausgesetzt, und man muß sie dagegen schützen und den Schaden wieder gut machen.

Am schlimmsten wirthschaften Hasen und Kaninchen, wo es deren noch giebt. Zum Glück für die Obstbaumzucht sind sie seltner geworden. Sie benagen die jungen Kernobststämmchen, seltener Steinobst, ringsum, so weit sie reichen können, beißen die Spitzen der Edeltriebe ab und haben es meist auf die besten Stämme abgesehen. Das einzige Mittel dagegen ist, die Baumschule so zu verwahren, daß kein solches Thier hinein kann, wie bereits in § 4 angegeben wurde. Sehr nützlich ist es, an den Rändern der Felder und in der Nähe der Umfriedigung niedrige Sträucher von Cytisus (elongatus, nigricans, capitatus, purpureus etc.) anzupflanzen, denn diese sind ein Lieblingsgericht für diese Thiere und sie gehen immer zunächst daran. Auch einige stehenbleibende Kohlstauden können manchen Baum retten, und sicher ist der erstere Schaden erträglicher als der letztere. Am besten schützen noch mit Steinöl (Franzosenöl) getränkte Fäden, welche man rings um die Baumschule zieht, jedoch nur so lange der Nahrungsmangel und die Schneemasse nicht zu groß ist. Wo Haßenfraß zu befürchten ist, muß man im Winter bei Schnee die Baumschule oft umgehen und nach den Spuren sehen. Ist ein solcher Näscher in die Baumschule gedrungen, so bleibt er nicht selten auch bei Tage darin im Lager, und dann giebt es eine lustige Jagd. Sind die Stämme ringsum angefressen, so hilft blos Abschneiden des Stammes unter der beschädigten Stelle. Geringere Wunden schneidet man glatt aus und bestreicht sie mit einer der erwähnten Baumsalben.

Die Mäuse wirthschaften hauptsächlich übel in den Saatbeeten, gehen aber zuweilen auch an junge Stämmchen. Wie die Saatbeete zu

schützen sind, wurde schon früher (§ 42) angegeben. Man muß so viel Mäuse als möglich wegfangen, besonders an Stellen, wo sie vom Felde oder aus Nachbargärten kommen, Töpfe eingraben, so daß sie hineinfallen. Das Legen von Gift sollte in Jahren, wo es viel Mäuse giebt, nicht unterlassen werden. — Wo Wasser in der Nähe ist, richten die Wasserratten oft großen Schaden durch Abbeißen und Benagen der Wurzeln an. Man muß sich ihre Ausgänge merken, um sie zu fangen. Noch allgemeiner sind die Scheermäuse, welche Gänge wie der Maulwurf machen, aber nicht aufstoßen. Sie sind schwer zu fangen, und können fast nur durch vergiftete Wurzeln vertilgt werden.

Maulwürfe bringen blos in den Saatbeeten Schaden und müssen dort abgehalten oder weggefangen werden, was am besten durch übelriechende Stoffe, welche man in die Gänge thut, z. B. sogenanntes Franzosenöl auf Baumwolle, Absud von Knoblauch, getheerte Fäden ꝛc., bewirkt wird, denn das Wegfangen ist nur in Jahren, wo es keine Engerlinge giebt, rathsam. Wie man die Saatbeete ganz für sie undurchdringlich macht, wurde schon in § 42 angegeben. Auch von den Pikir- (Verpflanz-) Beeten muß man sie abhalten, da sie sich besonders in der ersten Zeit nach dem Verpflanzen gern in die feuchte lockere Erde ziehen.

Engerlinge richten zuweilen großen Schaden an, besonders an den jungen Paradiesstämmen und Quitten und den darauf veredelten Bäumen. Sie benagen die Wurzeln und oft den Wurzelhals so, daß die Pflanzen zu Grunde gehen. Man kann ansehnliche Stämme zuweilen mit der Hand herausziehen. Bemerkt man bei Sonnenschein, daß eine Pflanze welkt, so beseitige man sogleich die Erde um die Wurzeln und suche darnach. Gewöhnlich sitzen die Engerlinge noch dabei, manchmal sind sie aber auch schon weiter, und man kann bei einiger Aufmerksamkeit an der Richtung des Ganges erkennen, wohin sie sich gewendet. Oft sitzen sie aber unter dem Wurzelstock und sind dann schwer zu finden. Es bleibt zuweilen kein anderes Mittel, als die Bäume auszugraben, selbst mitten im Sommer, einzuschneiden und in kühler Lage dicht einzuschlagen, sowie durch Bespritzen am Leben zu erhalten. Neben dem Aufsuchen und Tödten thut Begießen mit Mistjauche gute Dienste, denn sie sterben davon. Das Begießen mit Wasser vertreibt sie, aber nur von der begossenen Pflanze. Wenn man Drosseln und Amseln in der Baumschule hegt, wozu jedoch einige höhere Nadelholz- oder Lebensbäume nöthig sind, so bezahlen sie ihren Aufenthalt durch Vertilgen der Engerlinge, die sie geschickt aufzufinden wissen. Pflanzt man auf die Beete etwas Salat, den die Engerlinge sehr gern fressen, so erleichtert man den Vögeln das Finden ihrer Beute sehr und kann sie auch selbst mit einem besonders dazu eingerichteten Hohlspätchen ausgraben. Auch Runkeln, Salat und Erdbeeren schützen insoforn, weil die gefräßigen Thiere diese

den Baumwurzeln vorziehen. Da der Maulwurf der größte Feind der Engerlinge ist und deren viele zu seiner Nahrung braucht, so sollte man das in dieser Hinsicht nützliche Thier in Baumschulen eher hegen als wegfangen, da es hier nur in Saat- und Stecklingsbeeten Schaden verursacht. Nur müßte man dann ausgemauerte Saatbeete besitzen, denn da diese guten Boden und mehr Feuchtigkeit haben, so ziehen sich die Maulwürfe am ersten hinein. Das sicherste Mittel, die Baumschule vor Engerlingfraß zu bewahren, ist, daß man zur Flugzeit der Maikäfer überall Misthäufchen vertheilt, weil die Käfer ihre Eier mit Vorliebe in diese legen. Nach Verlauf einiger Wochen vom Ende der Flugzeit findet man in den Haufen die jungen Engerlinge. Kostet auch das Auslesen derselben Zeit, so ist das doch ein geringes Opfer gegenüber dem großen Schaden, den Engerlinge in den folgenden zwei Jahren anrichten.

Die aus den Engerlingen entstehenden Maikäfer verwüsten die Obstbäume, können aber leicht beseitigt werden, indem man sie abschüttelt und auflieſt, wodurch zugleich den Engerlingen der folgenden Jahre gesteuert wird.

Raupen jeder Art sind in Baumschulen unschwer zu vertilgen, indem man sie abschüttelt, früh in den Nestern aufsucht, mit scharfen Stoffen bespritzt, oder sie mit der Raupenfackel versengt, vorbeugend, indem man die Eier des Weißdornschmetterlings und der Ringelraupe vertilgt. Die Sortenbäume werden durch die bekannten Theerringe gegen die Spannraupen gesichert.

Verschiedene Rüsselkäfer bohren die Knospen an und thun an den jungen Edelreisern oft empfindlichen Schaden. Andere (Schneider genannt) ringeln förmlich die Rinde oder fressen junge Triebe halb durch. Zeigen sich viele solche Käfer, so muß man die angegriffenen Bäumchen umbiegen und abklopfen, so daß die Käfer und Larven in ein Tuch oder Sieb fallen. Einzelne sucht man an den beschädigten Zweigen auf, wo sie meist nicht schwer zu finden sind, übrigens sehr schnell entschlüpfen. Die angestochenen Triebe schneidet man ab und wirft sie ins Feuer, damit die hineingelegten Eier vertilgt werden.

Die gewöhnlichen Blattläuse werden hauptsächlich bei Zwerg-, Pfirsich- und Aprikosenbäumen nachtheilig, lassen sich aber durch Bespritzen meist beseitigen. Hilft das Spritzen mit Wasser nicht genug, so muß man Seifenwasser oder Lauge nehmen. Bemerkt man an den noch blätterlosen Zweigen Eier der Blattläuse, die als schwarzgraue, eiförmige Pünktchen erscheinen, so vertilgt sie ein Bestreichen mit scharfem Seifenwasser (von schwarzer oder grüner Oelseife) und Tabaksabsud in Lauge gekocht. Ein Zusatz von Tabakslauge oder Quassia soll noch wirksamer sein. Herr de Jonghé in Brüssel verwendet eine dort käuflich (unter dem Namen esprit de sel de la Seaumur) zu habende gelbliche Salz-

beize mit bestem Erfolg. Die Blutlaus (wollige Blattlaus), welche besonders auf Apfelbäumen vorkommt und sich durch einen weißen schimmelartigen Flaum in den Vertiefungen der Rinde und in Zweigwinkeln kenntlich macht, vertilgt man durch Abreibungen mit Petroleum und andern beizenden Stoffen, als starke Lösung grüner Seife, Lauge u. a. m.*) Das wiederholte Bürsten ist dabei die Hauptsache. Sollte auch die Blutlaus so schwach auftreten, daß sie kaum Nachtheil bringt, so muß sie doch schon aus dem Grunde vertilgt werden, damit sie nicht in andere Obstgärten verschleppt wird. — Unter den Schildläusen sind besonders die strichförmigen (Aspidiotus linearis) und die Apfelschildlaus (Coccus Mali) auf den Apfelbäumen häufig und schädlich. Die ersteren erscheinen als kleine weiße Striche, die letzteren als graue Schuppen, schwer von der Rinde zu unterscheiden. An Pflaumen und Birnen kommen die rundlichen Schildläuse häufiger vor, als an andern Bäumen. Auch die Pfirsiche und Aprikosen sind damit behaftet. Gegen alle Schildläuse hilft am besten ein Anstrich von sehr dicker Kalkmilch und Abreiben.

Die in neuester Zeit so berühmt gewordene Reb-Wurzellaus (Phylloxera), welche wohl bald in allen Rebschulen sein wird, will ich nur kurz erwähnen, da außer völliger Ueberschwemmung des Bodens bisher noch kein Vertilgungsmittel gefunden worden ist.

Raben und Elstern thun dadurch Schaden, daß sie sich im Winter auf Edelreiser und schwache Triebe setzen und sie abbrechen. Man muß sie daher so viel wie möglich aus der Baumschule verscheuchen, was am besten durch einige Flintenschüsse geschieht.

Von den Schmarotzerpflanzen haben die Baumschulen nicht viel zu leiden. Wo viele Flechten (Moos) an den Bäumen wachsen, da ist der Baumschulenbetrieb überhaupt nichts werth, denn die Lage ist dann zu feucht und der Wuchs kümmerlich. Alles Moos muß mit einem rauhen Lappen abgerieben werden.

166. Eigentliche Krankheiten dürfen in der Baumschule bei den jungen kräftigen Pflanzen wenig vorkommen. Am häufigsten ist die Gelbsucht, indem einzelne Bäume oder ganze Reihen gelbe Blätter bekommen. Ist dies in Masse der Fall, so hat der Boden schädliche Bestandtheile, und dann ist es am besten, sämmtliche Bäume auszugraben und den Boden zu rigolen, dabei, wenn er feucht ist, zu drainiren. Man kann aber vorher ein anderes Mittel versuchen, indem man die obere Erde entfernt und recht guten Kompost auf die Wurzeln bringt, dabei

*) In den Zeitschriften für Garten- und Obstbau werden immer so viele Mittel gegen schädliche Insekten, besonders Blattläuse, angegeben, daß es schwer hält, einige auszusuchen. Und doch ist es nicht möglich und passend, alle mitzutheilen.

zwischen den Reihen einen flachen Graben zieht und die Fußpfade auflockert. Baltet begießt solche erkrankte Bäume mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol). Der Krebs pflanzt sich, wie es scheint, durch Edelreiser von den mit dieser Krankheit behafteten Bäumen fort, ebenso der Grind oder Schorf an den Birnbäumen. Man thut am besten, solche Stämme sogleich wegzuwerfen oder noch einmal zu veredeln. Gilt es aber die Erhaltung einer Sorte, so schneidet man die Krebswunden rein aus und bestreicht sie mit Theer. Man muß mit der Vermehrung solcher Sorten sehr vorsichtig sein. Nimmt man davon gesund aussehende Edelreiser zur Veredlung, so verliert sich die Krankheit zuweilen an einzelnen Bäumen und man benutzt nun nur diese zur Vermehrung. — An brandigen Bäumen kann man den grindigen Ueberzug abschneiden und die beschnittene Stelle mit einer Salbe von Theer und Ruß bestreichen. Hat jedoch die Krankheit sehr um sich gegriffen, so thut man besser, die Bäume ebenfalls wegzuwerfen oder umzupfropfen, denn die Wiederherstellung kostet weit mehr, als der zu hoffende Gewinn beträgt. Der Harz- oder Gummifluß entsteht am Steinobst, vorzugsweise bei Aprikosen und Kirschen, entweder durch ungeschickte starke Verwundung im Sommer, oder durch Frost (bei Aprikosen), oder durch zu feuchten, fetten Boden. Man muß die kranken Stellen ausschneiden und mit Theer und der oben erwähnten Salbe oder mit Baumwachs verstreichen. Ist zu fetter Boden die Ursache, so läßt man den Stämmen zur Ader, indem man in der ganzen Länge drei bis vier Längsschnitte bis auf den Splint anbringt. Der Harzfluß kommt nur bei größeren Bäumen vor, die alsbald aus der Baumschule entfernt werden müssen. Er heilt durch das Verpflanzen oft von selbst, wenn die Stämme in andere Erde kommen, wozu auch die Verwundung der Wurzeln beiträgt.

Ich will die übrigen Obstbaumkrankheiten hier nicht weiter berühren, weil sie entweder keinen wesentlichen Nachtheil in der Baumschule bringen, oder nicht wohl abzustellen sind. Ist Boden, Lage und Behandlung gut, so wird man nicht viel davon zu leiden haben. Es giebt gewisse Sorten, die in manchen Baumschulen und Gegenden nie recht fortkommen und immer kränkeln, namentlich mehrere zarte Birnsorten und die aus warmen Gegenden stammenden Steinobstarten. Hat man diese Erfahrung gemacht, so thut man am besten, solche Fruchtarten und Sorten nicht mehr zu ziehen, denn man hat keinen Gewinn und erzieht doch nur Schwächlinge, die dem gesammten Obstbau der Gegend nachtheilig werden.

Werden Baumschulen so stark von Hagelschlag getroffen, daß die Stämme beschädigt sind, so werden sofort nach dem Abtrocknen alle beschädigten Stellen mit flüssigem Baumharz überstrichen, unter welchem die Verwundung meist schon bis Herbst verwächst. Rindensplitter

werden erst nach dem völligen Abtrocknen des Harzes mit einem scharfen Messer beseitigt.

Noch muß ich der Beschädigung durch Frost und Schnee gedenken. Große Kälte schadet meistens nur solchen Baumarten, denen das Klima einer Gegend zu kalt ist, also Pfirsichen, Aprikosen, Maulbeeren, Feigen, Weinreben, Wallnüssen. In rauher Gegend ist der Bedarf solcher Bäume nicht groß, und man muß sie gegen die Winterkälte durch Einbinden, Bedecken mit Erde u. s. w. schützen. Solche Bäume in großer Menge unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen anzuziehen, wäre Unsinn. Es werden aber auch zuweilen die gewöhnlichen Kern- und Steinobstbäume vom Frost beschädigt, namentlich wenn strenge Kälte eintritt, zur Zeit, wo der Saft noch nicht völlig zurückgetreten und das Holz noch nicht gereift ist. Die Folge davon sind Brand, Krebs und dürre Spitzen. Sollte ein Baum sogar am Stamme beschädigt sein, was man im Frühjahre daran erkennt, daß die Knospen gar nicht, oder nur auf der unbeschädigten Stelle schwellen, so muß er stark zurück-, mitunter ganz abgeschnitten werden. Die im Herbste gepflanzten Stämmchen werden oft vom Froste gehoben, so daß im Frühjahre die Wurzeln bloß liegen. Bemerkt man dies, so bedeckt man sie leicht mit Erde. Ein Niederdrücken ist nicht nöthig, da sich die Erde von selbst wieder setzt. Finden sich nach einem schlimmen Winter erfrorene Bäume, so sei man mit dem Zurückschneiden oder Wegwerfen nicht so eilig, denn obschon die Rinde ganz schwarz ist, so treiben solche Bäume später doch nicht selten noch gut und es bildet sich eine neue Rinde.

167. Dieser Gegenstand führt uns von selbst auf den Winterschutz, welchen gewisse Bäume bedürfen. Es giebt in Deutschland wenige Gegenden, wo die Pfirsiche im Winter nicht bedeckt werden müßten. In der Baumschule ist dies noch lästiger und umständlicher als an Mauern; deshalb wird es oft unterlassen, und zwar viele Jahre ohne Nachtheil, bis einmal in einem harten Winter Alles verdirbt. Ich will es dem Gutdünken jedes Baumzüchters überlassen, ob er seine Pfirsichbäume regelmäßig jeden Spätherbst oder nur bei strenger Kälte bedecken will, oder ob er sie gar nicht bedecken und den etwa entstehenden Schaden tragen will.*) Aprikosenbäume sind etwas weniger empfindlich gegen Kälte, erfrieren aber in vielen Gegenden oft, besonders wenn sie noch klein sind und in sehr gutem Boden stehen, so daß die Vegetation sich in den Herbst hinein verlängert und das Holz noch reift. Mandelhochstämme in Gegenden zu ziehen, wo sie oft erfrieren, ist nicht rathsam.

*) Der Schaden trifft aber eben so oft den Käufer. So wurden z. B. im Frühling 1876 eine Menge von Aprikosen und Pfirsichen verschickt, welche Anfang April noch gesund aussehen, aber in Folge der starken Kälte sogleich nach einem nassen Herbst erfroren waren und bald eingingen.

Dasselbe gilt von den Wallnußbäumen und Maulbeerhochstämmen. Weinreben und Feigen legt man in die Erde. Die jungen Reben auf den Stecklingsbeeten erfrieren selten so tief, daß sie unbrauchbar würden, da man sie ohnedies tief zurückschneidet. Da aber erfrorene Rebpflanzen, obschon brauchbar, nicht gut verkäuflich sind, so thut man wohl, auch die Anzuchtbeete zu sichern. — Alle Pflanzen, welche eingebunden oder mit Erde bedeckt werden, muß man vorher vollständig entblättern, wenn noch Blätter daran sind, weil sonst Moder und Fäulniß entsteht. Das Entblättern im Oktober ist auch ein Schutz gegen das Erfrieren, indem es den Zurücktritt des Saftes zur Folge hat, so daß das Wachsen aufhört und die Zweigspitzen sich verholzen.

Zum Winterschutz gehört auch, wie schon oben erwähnt, daß man die Baumschule gegen Hasen, Mäuse u. s. w. sichert. Außerdem muß man an Orten, welche den Schneewehen (Windwehen) sehr ausgesetzt sind, Schutzhecken vor der Umfriedigung anbringen, denn der Schnee thut an solchen Stellen ungemein viel Schaden.

# Sechszehnter Abschnitt.

## Kosten und Ertrag.

168. Ueber Beides läßt sich im Allgemeinen wenig sagen, da Alles auf Boden, Bodenwerth, Lage, Betrieb und Absatz, Höhe des Arbeitslohns und mehrere Nebendinge ankommt, auch in jeder Gegend in dieser Beziehung andere Verhältnisse eintreten. Ich werde mich daher auf einige kurze Angaben beschränken und bei den Kosten die Berechnung von Lucas für den Betrieb von Kreis- oder Bezirksbaumschulen, in dessen mehrerwähntem Werke im Auszuge wiedergeben. Nimmt man hierzu die Angaben in der Einleitung § 1 und 2, so wird sich Jedermann einen Begriff machen können, wie viel eine Baumschule einbringen und kosten kann. Zu bemerken ist hierbei, daß, wie es bei allen Geschäften der Fall ist, die Productionskosten sich mit der Größe des Betriebes vermindern, daß kleine Baumschulen nur dann zu empfehlen sind, wenn der Besitzer mit den Seinigen die Arbeiten meist selbst besorgt. Auf die Anzucht „geformter" Obstbäume ist hier bei gar keine Rücksicht genommen. Ihre Anzucht bringt überall wo genügend Absatz ist, höheren Gewinn.

### Kosten.

Die Kosten für das angenommene Stück Land von 1 Hectar (etwa 4 Preußische oder Magdeburger Morgen) betragen einschließlich Zinsen vom Bodenwerth und der Anlage jährlich 1200 Mark.

Hierbei wurden die Erziehungskosten für jeden der abzugebenden Hochstämme zu 1/2 Mark angenommen.

### Ertrag.

Die angenommenen sieben Schläge oder Abtheilungen (§ 15 und 16) von den zehn des ganzen Grundstücks (drei davon sind immer außer Betrieb), sind je mit 3150 Hochstämmen bepflanzt, im Ganzen mit 22,000, von denen jährlich, nach Abzug des Ausfalls durch nicht verkäufliche Bäume, 2500 Hochstämme abgegeben werden können, welche durchschnittlich 1 Mark per Stück kosten. Dieses giebt einen jährlichen Ertrag von 2500 Mark. Rechnet man hierzu den Ertrag von 3/10 des Landes, welche mit anderen Pflanzen bebaut sind, sowie der Verkauf mancher Bäume zu einem höheren Preise, von Wildlingen ꝛc. so wird man den ganzen Reinertrag immerhin auf 3000 Mark annehmen können.

# Siebzehnter Abschnitt.

## Uebersicht der Arbeiten in der Obstbaumschule nach Jahreszeiten.

Das Baumschulenjahr beginnt im Herbst. Die Aufnahme der verkäuflichen Bäume und Sträucher findet im Spätsommer statt, und alle Kataloge werden im Herbst ausgegeben und haben für das Frühjahr des folgenden Jahres Geltung.

### 1. Herbstarbeiten.

169. Nachdem in dem letzten Sommer- und ersten Herbstmonat in der Baumschule eine Art Ferien stattgefunden, beginnen gegen Ende October die Herbst- und Winterarbeiten, welche als Vorarbeiten für das Frühjahr zu betrachten sind. Man zögere nicht damit, denn Niemand weiß, wie bald der Winter eintritt und anhält, und was im Herbst gethan wurde, ist für das Frühjahr gewonnen. Selbstverständlich fallen diejenigen Arbeiten aus, welche bei Kälte und gefrorenem Boden nicht vorgenommen werden können.

Zubereitung der Obstsaat, als Vorbereitung der Saatbeete, Sammeln, Reinigen und Sortiren der Samen von Kernobst, Pflaumen, Nüssen, Kastanien. Das Aussäen selbst. Einlegen in Sand zum Vorkeimen (Stratifiziren).

Ausgraben aller Bäume, welche verpflanzt und verkauft werden sollen, mit Ausnahme der einzelnen starken aus Quartieren, welche eigentlich erst im folgenden Jahre zum Versetzen kommen sollten, damit die betreffende Abtheilung ganz leer wird, neu bearbeitet und zur Brache vorbereitet werden kann. Tiefes Einschlagen aller nicht zum Verkauf im Herbst oder zur Pflanzung kommenden Bäume, nach Sorten und Qualität geordnet. Es ist besser, die Bäume aufrecht zu stellen, nicht nur, weil die Wurzeln sich besser decken lassen, sondern auch, weil man bequemer zwischen den Reihen gehen und aussuchen kann. Jeder Stamm

muß ſo eingeſchlagen ſein, daß er einzeln herausgezogen und abgegeben werden kann, ohne die andern locker zu machen.

Ausgraben der zur Winterveredlung dienenden, überhaupt aller Wildlinge, welche im Frühjahre verpflanzt werden ſollen. Sortiren derſelben nach Größe und Qualität.

Abnehmen der Ableger von Weinreben, Stachelbeeren ꝛc. und Einſchlagen.

Vor Beginn des Winters noch durchgängiges Reinigen der Beete und Behacken. Reinigen der Wege und Ueberziehen mit Kies oder Steinkohlenabfall, wenn es nöthig iſt, damit ſie im Winter und Frühling nicht ſchwierig ſind.

Bedecken aller gegen Winterkälte zu ſchützenden Obſtbäume und Weinreben ꝛc. Unterbringen der in Töpfen ſtehenden Reben und Zwergobſtbäumchen in die Winterquartiere.

Bedecken einiger zum Rigolen beſtimmten Landſtücke mit Laub, Miſt ꝛc. um das tiefe Eindringen von Froſt zu verhindern, damit, wenn harter Boden das Rigolen verhindern ſollte, wenigſtens dieſe Abtheilung bearbeitet werden kann.

Baumpfähle auszuheben und aufzubewahren.

### 2. Winterarbeiten.

170. Dies ſind ſolche, welche unter allen Umſtänden gemacht werden müſſen, ſo lange es das Wetter erlaubt. Selbſtverſtändlich werden auch die „Herbſtarbeiten" verrichtet, falls man damit nicht fertig geworden wäre, und es wird das Behacken und Reinigen oft noch vorgenommen, nachdem ſchon einmal Schnee und Froſt dieſe Arbeiten verhindert und unterbrochen hat. Nicht ſelten findet dieſes im November ſtatt, während um Weihnachten und Neujahr der Boden wieder offen iſt und trocken wird.

Rigolen der zur Bepflanzung kommenden Abtheilung, nöthigenfalls mit Düngung verbunden. Bei ſtarkem Froſt iſt Abends die oberſte Schicht der nächſten Gräben tief mit der Rodehaue aufzulockern, damit darunter der Boden nicht feſt gefriert. Umarbeiten der Compoſthaufen.

Inſtandſetzung der Zäune und Hecken.

Dräniren noch nicht entwäſſerter Stellen, wenn dieſes nöthig erſcheint.

Beſchneiden der Stachel- und Johannisbeeren, da dieſe am früheſten treiben, wobei brauchbare Stecklinge ausgeſucht und zugerichtet und eingeſchlagen oder, wenn es angeht, ſogleich geſteckt werden.

Schneiden der Weidenpflanzungen zu Bind- und Packweiden.

Schneiden von Edelreiſern.

Bei ſehr günſtigem Wetter Beſchneiden der Bäume, jedenfalls derjenigen, welche einen Zapfen behalten.

Beschneiden und Abwerfen (Zurückschneiden auf altes Holz) der vorhandenen Hecken. Anlage neuer Hecken, wenn dies nöthig.

Abwerfen alter nicht mehr nöthiger Obst-Mutterbäume, um neue Sorten zur Probe (Probe- und Sortenbäume) darauf zu veredeln, sowie um kräftigere Triebe zu Veredlungsreisern zu erhalten.

Bei schlechtem und kaltem Wetter im Zimmer und Glashause: Zubereitung, Vorbereitung und Beschreiben von Etiketten von Holz, Blei, Zink ꝛc. Zuspitzen und Theeren alter und neuer Baumpfähle. Anfertigung von Copulirbändern, Baumsalbe (Pfropfharz), von Körben.

Nach Neujahr Veredlung im Zimmer.

Fortgesetztes Sammeln und Einlegen (in Sand) der im Laufe des Winters zu erlangenden Obstkerne.

Wegfangen der Mäuse. Jagd auf Kaninchen und Hasen. Sicherung der Umzäunung gegen dieselben.

### 3. Erste Frühjahrsarbeiten.

171. Da die Arbeiten sich im Frühjahr so sehr drängen, so darf kein Tag verloren werden, wo im Freien etwas gethan werden kann.

Man beginne mit Aussuchen von zeitig eingegangenen Bestellungen, kann auch bei mildem Wetter verpacken und in die Nähe versenden. Kann man zeitig eine Anzahl Bestellungen beseitigen, so ist damit viel gewonnen, denn meist gehen die Bestellungen zu spät ein und häufen sich dann auf eine dringliche dem Verkäufer peinigende Weise.

Bäume, welche nicht schon im Herbst ausgegraben wurden, sind herauszunehmen.

Ebenso Ableger, Wurzelschößlinge, bewurzelte Stecklinge und verpflanzbare Sämlinge.

Die Mutterstöcke der Ablegerpflanzen und die Weiden werden nahe am Boden abgeschnitten, damit sich lange gerade Triebe bilden.

Das Ausschneiden und Zurückschneiden der veredelten Stämme ist fortzusetzen oder anzufangen.

Im März können Pflaumen und Kirschen copulirt werden.

Das Veredeln im Zimmer wird eifrig bei schlechtem Wetter betrieben. Die fertigen Veredlungen werden aber noch so im Freien eingeschlagen, daß sie bei eintretendem Nachwinter bedeckt werden können.

Ist der März schön, so beginnen alle Frühjahrsveredlungen und werden alle Pflanzungen vorgenommen.

### 4. Zweite Frühjahrsarbeiten.

172. Das Pflanzen von Wildlingen, veredelten jungen Bäumen, sowie der durch Ableger und Stecklinge gezogenen Obstpflanzen.

Veredlungen jeder Art mit Reiſern. Rindenpfropfen und Seitenpfropfen jedoch erſt im Mai bis Ausgangs Mai.

Die auf das ſchlafende Auge im Sommer veredelten Stämmchen werden bis auf den Stumpfen über dem Auge eingeſchnitten. Von den früher okulirten werden die Stumpfen glatt abgeſchnitten, darauf die Wundflächen verſtrichen. Von Stämmchen, welche früher in die Rinde und in den Spalt mit mehreren Reiſern gepfropft wurden, werden dieſelben bis auf das eine kräftigſte, beſtſtehende nahe an der Wundſtelle abgeſchnitten; jedoch nur zweijährige, während an Stämmen, wo die Wundfläche noch nicht überwallt iſt, die überzähligen Reiſer nur gekürzt werden.

Beendigung des Beſchneidens und Zurückſchneidens der Hochſtämme.

Alle Bäume, welche ſich nicht gerade bilden, bekommen Pfähle.

Die zum Vorkeimen in Sand eingeſchichteten Obſtſamen werden im Anfange dieſer Periode an einem trüben milden Tage gelegt.

Von den im Herbſt geſäeten ſchon keimenden Saaten wird die etwa darauf liegende Miſtbedeckung zum größten Theil entfernt. Hart gewordene Saatbeete werden mit der Zinkenhacke ganz oberflächlich gelockert.

Fortſetzung des Baumverſendens bis Anfang Mai, wozu die Bäume bereits eingeſchlagen liegen, damit ſie im Trieb zurückgehalten werden. Dieſe ſpäten Verſendungen ſind ſehr feucht zu verpacken, die Wurzeln zuvor in Schlammbrei zu tauchen.

Kommen von fernher Sendungen, ſo werden die Bäume ꝛc. erſt einige Stunden in Waſſer gelegt, dann ganz mit Erde bedeckt bis zum Pflanzen. Hierbei iſt, wie bei allen ſpäten Pflanzungen, in leichtem Boden das Einſchlämmen, in ſchwerem das Gießen nach dem Pflanzen nicht zu entbehren.

Nachdem keine Pflanzung und Ausgrabung mehr ſtattfindet, wird aller feſtgetretener Boden durch tiefes Hacken gelockert und das bereits erſcheinende Unkraut beſeitigt.

### 5. Vorſommerarbeiten.

173. Alle Veredlungen mit Reiſern, wobei die Rinde gelöſt wird, ſind noch bis Anfang Juni auszuführen.

An den veredelten Stämmchen ſind alle Triebe am Wildling ſchon im Entſtehen abzudrücken.

Gekeimte Obſtſaaten, welche jung verſtopft (pikirt) werden ſollen (beſonders Birnen), werden zu dieſem Zwecke an trüben Tagen oder früh und Abends vorgenommen.

Saat- und Stecklingsbeete ſind zu jäten und bei Trockenheit zu begießen. Ebenſo ſind bei Trockenheit alle im Frühjahr gepflanzten Bäume ein- oder mehrere mal durchdringend zu begießen.

Anbinden junger Triebe. Beginn des Zurückschneidens und Entspitzens der Seitentriebe an den Hochstämmen.

An kräftig treibenden Veredlungen wird der Verband gelöst oder durchschnitten, damit er nicht einschneidet.

Vertilgung von Ungeziefer. Bepflanzen der Baumschule mit Gemüse, wenn Zwischenkultur beabsichtigt wird, außerdem in Engerlingsjahren mit Runkeln und Salat, um die Engerlinge von den Baumwurzeln abzuleiten.

Erstes gründliches Behacken der ganzen Baumschule. Wird ein Bedecken des Bodens mit alter Gerberlohe, kurzem Mist ꝛc. für nöthig gehalten, so geschieht es nach dem Behacken.

Sollte ein Okuliren auf treibende Augen beabsichtigt werden, so kann von Ende Juni an angefangen werden, sobald Augen dazu vorhanden sind.

### 6. Sommerarbeiten (Juli, August).

174. Ausschneiden wilder und unordentlicher Triebe. Einschneiden der Spitzen und Ausschneiden der Aeste der zum Okuliren bestimmten Quitten.

Weiteres Anbinden sich nicht selbst gerade haltender Triebe der Edelreiser. Nachträgliches Lösen der Veredlungsbänder.

Okuliren auf das schlafende Auge, zuerst Kirschen, Birnen, dann Aprikosen, Pflaumen, Aepfel und Pfirsiche. Diejenige Obstart, welche noch nicht voll im Safte ist, sich daher nicht löst (was vom Boden und Wetter abhängt), wird einstweilen auf 8—14 Tage zurückgestellt. Nach 8 Tagen werden die Stämme mit nicht angewachsenen Augen, (welche man am vertrockneten Stiel erkennt, nochmals okulirt [nachokulirt]). Im August, wenn sich Augen und Rinde nicht gut lösen, wird „mit Ausschnitt", d. h. einem ausgeschnittenen Schild und mit entsprechendem Ausschnitt okulirt.

Entspitzen stark wachsender Seitentriebe an Hochstämmen; desgleichen noch sorgfältiger an Formbäumen.

Die nun stark treibenden Weinrebenstecklinge und Ableger bekommen schwache, aber lange Pfähle.

Nachdem die zum Ablegen bestimmten Stachelbeeren und Johannisbeertriebe eine Länge von $1^1/_2$—2 Fuß erreicht, werden sie durch Anhäufeln abgelegt, d. h. zur Bewurzelung gebracht.

Wo Mistbeete zur Verfügung stehen, können krautartige Stecklinge von Weinreben und Beerenobst gemacht werden.

Anfang August zweites Behacken, wenn nicht etwa der Boden mit Lohe ꝛc. bedeckt wurde.

Kirschen- und Frühpflaumensteine zu sammeln und in Sand zu legen.

### 7. Nachſommer- und Herbſtarbeiten.

175. Fortſetzung des Okulirens, wenn noch Saft vorhanden, oder mit Ausſchnitt. Lockern der Verbände an angewachſenen Augen.

Ausputzen und Kürzen der Seitenzweige an Hochſtämmen, Ausputzen der Stämmchen, welche im Frühjahr veredelt werden ſollen. Ausſchneiden aller Triebe am Stamm der Kirſchen.

Aufnahme des Beſtandes (Inventur) der Baumſchule genau nach Rubriken. Erneuerung von Etiketten. Prüfung und Bezeichnung ſolcher Stämme, welche zwiſchen echten ſich durch Blätter und Wuchs als falſch oder unſicher darſtellen.

Prüfung des Obſtes an Sortenbäumen.

Drittes Behacken, wenn Härte des Bodens oder Unkraut es nöthig machen. Zuſammenziehen der Lohe oder anderer Bedeckung auf Haufen.

Ausſaat von Kirſchen- und Frühpflaumenſteinen.

Sorgfältiges Ausſchneiden aller falſchen und entbehrlichen Zweige an geformten Bäumen. Abſchneiden der Weinreben um $^1/_3$ der Länge oder bis zu verholzten Stellen, bereits Anfangs September.

# Achtzehnter Abschnitt.

## Die Erzeugung neuer Obstsorten aus Samen. Erziehung wurzelechter Stämme und Verfahren, um bald Früchte davon zu erlangen.*)

Daß die zahlreichen Obstsorten nur aus Samen von neuen bereits guten Sorten entstanden sein können, bedarf keines Beweises. Man braucht sich nur zu fragen, wie sollten sie sonst entstanden sein? In Nordamerika, wo erst in den letzten Jahrzehnten eine rationelle Obstbaumzucht sich ausbildete, hatte man lange vorzugsweise Samenbäume von Aepfeln, Pflaumen und Pfirsichen, worunter viele vortreffliche Sorten auch zu uns gekommen sind.

176. Die Erzeugung neuer Obstsorten aus Samen ist nicht nur eine Beschäftigung von großem Interesse, sondern auch ein nützliches Unternehmen, durch welches man sich den Dank der Nachwelt verdient und zugleich ansehnlichen Gewinn ziehen kann, wenn mit Erfolg gearbeitet wird. Wir besitzen allerdings schon sehr viele, ja zu viele Obstsorten, aber man kann des Guten nicht zu viel haben, weil dann das Schlechte und Mittelmäßige ganz entbehrlich wird. Selbst wenn die aus Samen gezogenen Früchte die alten Sorten nicht übertreffen, so können sie doch Eigenschaften haben, die sie höchst werthvoll machen. Wie unschätzbar ist z. B. die Eigenschaft einer späten Blüthezeit, wodurch die Obsternte gegen die Nachtheile der Frühjahrsfröste gesichert ist, wie z. B. bei dem von Lucas erzogenen „Ebner's Taffet-Apfel". Wie viel lohnender würde die Anpflanzung der Kirschen und Aprikosen werden, wenn aus Samen Sorten mit später Blüthezeit gezogen würden, was

*) Wer sich über die Fortpflanzung der Obstsorten aus Samen besonders unterrichten will, dem sei die „Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau" von Oberdieck und Lucas bestens empfohlen. Dort befinden sich die schätzbarsten naturhistorischen Abhandlungen von Oberdieck, Lucas, Lange, v. Flotow, Fikert, de Jonghé, v. Lityasky u. A. m., welche diesen Gegenstand auf das Ausführlichste besprechen.

nicht unmöglich ist. Verschiedene der neueren Birnen haben keinen anderen und besseren Geschmack, reifen nicht früher oder später als die alten längst bekannten Beurré blanc, Beurré gris ꝛc.; aber sie gedeihen besser, sind nicht so anspruchsvoll in Bezug auf Lage und Boden, oder zeichnen sich auf andere Art aus.

Die Leistungen in der Erziehung neuer Sorten sind seit van Mons (von welchem sogleich ausführlich die Rede sein wird), sehr bedeutend. Obschon auch früher vorzügliche Obstsorten gezogen worden sind, worin sich namentlich Frankreich und Italien auszeichneten, so kam doch erst in der Neuzeit Methode in die Erziehung, und vorzüglich waren es die Belgier, welche mit besonderem Geschick und Glück in der Erziehung von Birnen arbeiteten. Ich brauche nur an van Mons, Hardenpont, Liart, Deschamps, Esperen, Coloma, Du Montier, Gregoire, Bouvier, Bivort und Nelis zu erinnern. Frankreich steht nur in der Massenerzeugung, nicht in der Güte der Birnsorten zurück. Deutschland und Nordamerika erzeugten Aepfel und Pflaumen, wir haben aber als methodisch verfahrenden Pflaumenzüchter in Deutschland nur Liegel zu nennen. Frankreich und Italien erzogen schon früher die noch jetzt kultivirten Pflaumensorten. Kirschen sind von jeher überall häufig aus Samen gezogen worden, indem man viele unveredelte Stämme pflanzte. Die Pfirsiche, welche von jeher und noch heut in Südeuropa fast nur aus Samen erzogen werden, haben in neuerer Zeit auch bei uns mehr Beachtung gefunden, und es sind in den deutschen und österreichischen Weingegenden seit einigen Jahren vorzügliche neue Sorten aus Samen gezogen und verbreitet worden, besonders in Cannstadt bei Stuttgart vom Hofgärtner Müller.

So verdienstlich und lohnend aber nun auch dieser Zweig der Obstbaumzucht ist, so muß ich doch ausdrücklich bemerken, daß ich Niemand verführen möchte, blos aus Spekulation sich auf Sortenzüchtung zu legen, denn jedenfalls ist der Erfolg unsicher. Man muß viel Land und vor Allem besondere Freude an der Sache haben, so daß schon ein glücklicher Wurf entschädigt. Jedenfalls gehört die Erzeugung einer besonders werthvollen Sorte, welche vorhandene übertrifft, immerhin zu einer Seltenheit.

Bevor ich auf die Methode der Erzeugung neuer Obstsorten übergehe, muß ich noch einige durch bedeutende wissenschaftliche Autoritäten (denen die ganz bestimmten Erfolge der Praxis unbekannt geblieben zu sein scheinen), verbreitete Irrthümer widerlegen: erstens, daß die ungeschlechtlich (durch Veredlung) fortgepflanzten Obstsorten ausarten und endlich aus Mangel an Lebenskraft aussterben mußten; zweitens daß man durch sorgfältige Auswahl (Zuchtwahl) und fortgesetzte Samenkultur dahin gelangen müsse, daß aus Samen nur noch gute Sorten fallen müßten, folglich eine Veredlung entbehrlich würde, eine Ansicht, die

selbst van Mons, der Praktiker aus Eingenommenheit für seine Erfolge vertrat. Allerdings ist kein Zweifel, daß bei sorgfältiger Zuchtwahl aus Samen vorzugsweise gute der Stammfrucht ähnliche Sorten entstehen werden, und daß die von Gegnern der Theorie der Samenerzeugung ausgesprochene Behauptung, die Mehrzahl der unveredelt bleibenden Bäume trete in den Zustand der wilden Stammart zurück, ebenfalls keinen Halt hat. Dies kann nur der Fall sein, wenn Obst benutzt wird, welches dem wilden überhaupt nahe steht.

Van Mons, dessen Theorie der Erzeugung neuer Sorten in diesem Abschnitte hauptsächlich besprochen werden soll, weil die neueren Baumzüchter in seine Fußtapfen traten, mißt der Befruchtung durch fremden Blüthenstaub keinen großen Einfluß bei. Als Beleg führt er wilde Birnen an, die in seiner Baumschule mitten zwischen den besten Sorten standen, wo also eine Mischung sehr leicht war, von deren Samen er aber nie bessere Birnen gezogen habe. Dies widerlegt aber die Möglichkeit nicht, und neue Erfahrungen lehren, daß jede Blüthe lieber fremden als ihren eigenen Staub zur Befruchtung annimmt. Es steht uns durch die absichtliche Befruchtung verschiedener Sorten unter einander noch ein weites Feld offen, denn so viel ich weiß, sind, außer bei Weinreben, noch keine Erfolge durch vorher berechnete Befruchtungsversuche bekannt geworden. Bei den zahllosen Blüthen der Obstbäume ist indessen das Befruchten mit vielen Schwierigkeiten verbunden und nicht wohl auf andere Weise ausführbar, als daß man Obstbäumchen in Töpfen in einem Gewächshaus oder fern von anderen Bäumen in einem besondern Garten aufstellt und nur wenige Blüthen daran läßt, so daß es möglich wird, die Staubbeutel vor dem Stäuben (Moment der Befruchtung) zu entfernen, damit sich die Blüthen nicht selbst befruchten können.*)

Uebrigens ist keineswegs eine Kreuzung nothwendig, um andere Sorten zu erzeugen, denn die Obstbäume haben, wie viele andere Pflanzen, die Eigenschaft, in unveränderten Verhältnissen in dem Bereiche ihrer von der Natur vorgezeichneten Hauptumrisse zu „spielen", wie man sagt, sich zu vermannigfaltigen, und sind so im eigentlichsten Sinne Spielarten, aber keine Bastarde oder Hybriden, wie man sie gewöhnlich nennt.

Im vorigen Jahrhunderte erhoben sich zuerst in England Befürchtungen, daß die vorhandenen alten Obstsorten nach und nach, in Folge der künstlichen Fortpflanzung durch Veredlung, ausarten möchten, und man führte verschiedene Beispiele auf, daß dies bereits geschehen sei. Namentlich stellte Thomas Andrew Knight die Theorie auf: Edelreiser wären nur Verlängerungen des Urstamms jeder Sorte, welche

*) Dasselbe äußert auch Herr Dr. K. Fickert in der „Monatsschrift f. P." 1859, S. 161, und empfiehlt zur Befruchtung die Anwendung eines Blasebalgs.

ihre Grenzen habe. Im Grunde genommen sei jeder veredelte Baum nichts als die Fortsetzung eines vor langer Zeit entstandenen Kernstammes, aber kein selbstständiges Individuum. Ein junger veredelter Baum müsse daher oft als schon sehr alt und erschöpft betrachtet werden. Diese von Knight keineswegs begründeten Befürchtungen gaben Veranlassung zu zahlreichen Kernsaaten, um daraus urkräftige Stämme zu ziehen. Der erste und berühmteste Züchter war van Mons, Professor der Chemie in Brüssel und Löwen und großer Pomolog. Da er schon 1780 Obstsaaten veranstaltete, so kann man nicht annehmen, daß er durch Knight angeregt worden sei, aber er neigte sich zu dessen Theorie hin.

177. Das Wesentliche in der Theorie van Mons besteht in Folgendem: Wenn man den Samen von guten Obstsorten aussäet, so tragen die daraus entstehenden Bäume nie*) die Mutterfrucht wieder, sie werden schlechter, gleichsam wieder wild.**) Macht man aber von den ersten Früchten dieser Sämlinge wieder Aussaaten, so werden daraus schon bessere und früher tragbare Sorten entstehen: So verbessert sich das Obst mit jeder Generation und wird mit jeder früher tragbar. Van Mons erhielt von Birnen meist in der fünften Generation sehr gute Früchte, von Aepfeln in der vierten Generation, von Steinfrüchten noch früher. Nach seiner Erfahrung können neue gute Steinfrüchte in 12—15 Jahren erzeugt werden.***) Bei Kernobst dauert es länger, wenn man es erwarten will, bis der Kernstamm trägt, nämlich in der ersten Generation 12—15 Jahre, in zweiter 10 Jahre, in dritter 8—10 Jahre, in vierter 6—8 Jahre, in fünfter 5—6 u. s. w. Es würde also, wenn man das Tragen der Sämlinge von Kernobst abwarten will, beinahe 50 Jahre dauern, ehe man gute Früchte bekäme. Es giebt aber verschiedene Mittel, um die Früchte früher kennen zu lernen, also die Zeit, in welcher gute Früchte zu erzeugen wären, abzukürzen. Wir werden bald darauf zurückkommen. Van Mons benutzte wohl diese Mittel und brachte die Kernobststämme schon im sechsten Jahre, in den folgenden Generationen noch früher zur Trag-

*) Obschon im Allgemeinen richtig ist, daß aus Samen veredelter Obstarten nicht dieselbe Sorte wieder entsteht, so zeigen nicht nur die bereits genannten Steinobstsorten, sondern auch einige Kernobstsorten, daß dies Ausnahmen erleidet. So sagt z. B. ein Herr Koltz aus Luxemburg, in der „Monatsschrift f. P.", daß sich die sehr gute, für rauhe, steinige Lagen vorzüglich geeignete Reinette des Vergers (Obstgarten-Reinette), welche im Luxemburgischen sehr verbreitet ist, „ohne merkliche Abänderung" aus Samen fortpflanze. Aehnliches ist an verschiedenen Früchten und Orten beobachtet worden.

**) Hierin hat sich van Mons jedenfalls getäuscht, da man schon die vortrefflichsten Früchte in der ersten Generation erhalten hat. Wahrscheinlich hat er diesen Irrthum später selbst eingesehen.

***) Ist ganz haltlos, wie besonders Pfirsiche beweisen, welche nach 3—5 Jahren schon tadellose Früchte bringen.

barkeit. Er begann seine Birnsaaten 1780 und war 1822 schon bei der fünften Generation angelangt, welche vortreffliche Früchte lieferte, 1834 aber bereits bei der achten Generation, hatte also in 12 Jahren drei Generationen zum Fruchttragen gebracht. Im Ganzen versuchte er 51 Jahre lang.

Dies sind in der Hauptsache die Grundsätze der durch van Mons aufgestellten Theorie und seine Mittel, neue gute Obstsorten zu erzeugen. Ob diese Theorie richtig ist und nicht hin und wider Täuschungen und Zufall im Spiele waren, ist vielfach und mit Recht angezweifelt worden. Aber jedenfalls giebt es keine bessere.

Bemerkenswerth ist, daß nach van Mons die aus Samen in letzter Generation gezogenen verfeinerten neuesten Birnen keine so lange Lebensdauer haben sollen, als die älteren. Er sagt, daß die feinsten Sorten schon nach 50 Jahren (so lange konnte er seine Zöglinge beobachten) Zeichen der Abgelebtheit von sich geben. Sie tragen weniger beständig, setzen später Frucht an, und die Früchte verschlechtern sich. Dies sei besonders bei denjenigen der Fall, die stets von den ersten Früchten einer Generation in ununterbrochener Folge in jüngster Generation entstanden seien, welches bei ihm auch die besten waren.*) Den Grund dieser Erscheinung weist er nicht nach, und es läßt sich in der That keiner auffinden, weshalb wir auch diese Angabe bezweifeln müssen. Wenn es wahr wäre, so stände es um seine ganze Theorie schlecht und man dürfte den Samen nicht von jungen Bäumen nehmen, sondern nur von solchen, die schon viele Jahre getragen haben. An einen sichtbaren Erfolg wäre aber dann, sofern der Grundsatz fortgesetzter Aussaaten befolgt werden sollte, nur zu denken, wenn der Pomolog das Alter Methusalem's erreichte. Der berühmte Pomolog mag sich hier wohl geirrt haben. Wie leicht ist es nicht möglich, daß die Bäume, an denen er diese Beobachtung machte, dadurch schlechter geworden sind, daß die Wurzeln, nachdem sie tiefer in die Erde gedrungen, einen schlechten Boden gefunden haben? Wie viel Störungen haben überhaupt seine Bäume durch dreimalige Verlegung seines Gartens aushalten müssen? und wie viele Verwechselungen sind, wie bekannt, bei ihm vorgekommen?**)

*) Van Mons säete bekanntlich den Samen von den ersten Früchten sogleich wieder und so fort, sobald ein Sämling Früchte brachte, und nennt dies ununterbrochene Generation.

**) Das Werk, worin van Mons zuerst seine Theorie ausführlich entwickelt und eine Fülle von pomologischen Erfahrungen niederlegte, führt den Titel. „Pomonomie belge expérimentale et raisonnée etc. par M. J. B. van Mons" (1835). Da der Verfasser die flämische Redeweise und Wortfügung auch in der französischen Sprache gebraucht hat, also das Buch in schlechtem Französisch geschrieben ist, so ist es für Nichtbelgier stellenweise etwas dunkel. Außerdem enthält der „Catalogue descriptif" und das Werk: „Arbres fruitiers" zahlreiche Mittheilungen. — Nach van Mons' Tode wurden die von ihm und seinen Nachfol-

Nach van Mons' Tode wurden die Aussaaten im Sinne des Verstorbenen von dem bekannten bedeutenden Pomologen Bivort fortgesetzt, hatten aber keine nennenswerthen Erfolge.

Wie man erkannt hat, sind die Ansichten von van Mons, trotz großer Erfolge, sehr anfechtbar und sind vielfach widerlegt worden. Es kann nur zum Guten führen, wenn wir darauf Rücksicht nehmen. Ich berücksichtige hier zunächst einen Artikel des verdienten Ed. Pynaert*) in den „Illustrirten Monatsheften" von 1874, weil er treffend widerlegt, gleichwohl die Erfolge und Erfahrungen von van Mons sehr hoch stellt. Er sagt: „Welches auch in wissenschaftlicher Beziehung der Werth dieser Methode sein mag, steht doch unwiderruflich fest, daß das erlangte Resultat keineswegs dem Zufalle zugeschrieben werden kann, wie man es von vielen neueren Züchtungen sagen kann. . . . In dieser Züchtungsart kann der Erfolg oft von sehr verschiedenen Ursachen abhängen. . . . Es hängt auch und hauptsächlich von der Auswahl der Saaten und samenbringenden Bäume ab. Ich glaube, daß der Nichterfolg mehrerer Züchter dieser Wahl am häufigsten zugeschrieben werden muß. . . . Ein anderer Umstand, welcher auf den Erfolg einwirkt, ist die kürzere oder längere Periode, während welcher die Versuche verfolgt werden. Ausdauer und Beharrlichkeit ist dem Züchter nachgerade unentbehrlich: denn erstlich muß man lange warten, bis sich Resultate ergeben, denn je öfter die Saaten wiederholt werden, je größer sind die Vortheile. Van Mons Aussaaten wurden großartig ausgeführt; oft hatte er mehrere Hunderttausend Stück Sämlinge. Vom wissenschaftlichen Standpunkte aus hatte diese Ausdehnung der Baumschulen einen Nachtheil, denn in diesem unermeßlichen Chaos mußten Beobachtungsirrthümer unvermeidlich sein. Hätte van Mons beim Beginnen seiner Versuche gewußt, daß der Abbé Hardenpont ein halbes Jahrhundert vor ihm in einer kleinen Gartenecke bei Mons mehrere Birnsorten gezüchtet hatte, wovon einer noch heute von einer großen Anzahl von Obstfreunden als die besten unter den guten betrachtet werden, bin ich überzeugt, er hätte seine Pflanzungen weniger ausgedehnt. Wer die Saatschulen des Herrn X. Gregoire in Jodoigne, des eifrigen Fortsetzer der van Mons'schen Arbeiten, besucht hat, welcher in einem kaum hundert Meter großen Garten schon über 200 Birnsorten erzog, welche verdienen, in Sortimenten aufgenommen

---

gern gezogenen Obstsorten (meist Birnen) in dem „Album für Pomologie" (Brüssel 1847—1851) beschrieben und abgebildet. Die noch nicht bekannt gewordenen, gegenwärtig im Besitze des Herrn de Jonghé befindlichen neuen Sorten werden in dem von der königlichen Kommission für Pomologie herausgegebenen schönen „Album pomologique" abgebildet und beschrieben.

*) Ed. Pynaert ist Professor an der Staats-Gartenbauschule in Gent, und schreibt das Deutsche so gut wie seine Muttersprache. Obiger Auszug ist jedoch Uebersetzung.

zu werden, wird mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß wissenschaftlich und praktisch es vorzuziehen ist, wenn man seinen Verstand und seine Sorgfalt einer kleinen Anzahl von Sämlingen zuwendet."

Weiter ergeht sich der Verfasser in Widerlegungen, welche dasselbe enthalten, was ich bereits gegen einzelne Sätze der van Mons'schen Theorie ausgesprochen, fügt aber verschiedene gute Lehren hinzu. Unter andern will Pynaert, sowie auch de Jonghé (s. § 179), daß man die Samen nicht von alten und auf fremde Unterlagen (z. B. Birnen nicht auf Quitte), sondern von einem Urbaume (Original-Samenbaum) oder doch wenigstens von auf Kernstämme veredelten Bäumen nehmen solle. Er nimmt an, daß die auf Unterlagen anderer Art veredelter Samenträger, als Birnen auf Quitte, Aprikosen und Pfirsiche auf Pflaumen, immer mehr die Neigung hätten, sich dem ursprünglichen wilden Zustande zu nähern. Da der Beweis hierzu nicht gegeben wird, so erlaube ich mir dieses anzuzweifeln; ich gebe aber zu, daß die Nachkommen solcher Bäume, wenn diese schwächlich waren, keine kräftigen sein können.

Durch unmittelbare Aussaat der Kerne einer neu erzeugten Sorte vermied van Mons den ungünstigen Einfluß des Veredelns, und in dieser Beziehung ahmten ihm alle Obstsorten erzeugenden Belgier nach. Dennoch wäre vorzuziehen (sagt Pynaert), wenn die Mutterbäume nicht zu jung wären; diese sollten immer das Alter voller Tragbarkeit haben. Es wird dabei auf Analogien im Thierreiche hingewiesen. Van Mons giebt den Rath, den Samen nur von späten Sorten zu nehmen, da diese nicht zu reif seien; indem er annimmt, daß vollkommenste Reife Neigung zur Zurückverwilderung bewirke. Wie sich dieses mit dem Gebrauch aller belgischen und wohl auch anderer Obstzüchter vereinigt, nur die vollkommensten Samen aus den vollkommensten Früchten zu wählen, will ich nicht versuchen.

Die Kerne müssen, um jedenfalls ihre Keimfähigkeit zu behalten, in Sand eingeschichtet (stratificirt) werden.

Während ein Einkürzen der Pfahlwurzel und mehrmaliges Verpflanzen der Sämlinge für ein Mittel gilt, die Tragbarkeit früher herbei zu führen, hielt Pynaert dieses Verfahren bei Bäumen, welche zu Versuchen durch mehrere Generationen dienen sollen, für fehlerhaft. Solche Zuchtbäume sollten wo möglich ungestört auf dem Platze bleiben. Da die Baumschulenbesitzer, welche neue Obstsorten erzeugen wollen, sich schwerlich zu so langen Experimenten nach der Theorie van Mons entschließen werden, so erwähne ich dies nur nebenher.

E. Regel (wirklicher Staatsrath in St. Petersburg) stellt in einer Recension in dessen „Gartenflora" 1871, noch folgende auf Erfahrung gegründete Sätze für die Theorie der Sortenerzeugung von Aepfeln und Birnen auf: — a. daß unter ähnlichen Kultur- und klimatischen Verhältnissen edle Sorten hervorgehen, die den Samenträgern ähnlich, aber

nicht durchaus gleich in den Eigenschaften. — b. Unter ähnlichen Kultur- und klimatischen Verhältnissen, aber bei Einfluß von Befruchtung mit andern Sorten, werden Sorten hervorgehen, die in ihren Eigenschaften die Mitte zwischen den elterlichen Sorten halten. — c. Unter veränderten klimatischen Verhältnissen werden im kälteren Klima abweichende Sorten von kürzeren Vegetationsperioden, im wärmeren Klima von längeren Vegetationsperioden erzogen werden. — d. Ob die Bodenverhältnisse einen Einfluß auf Raçenbildung bei den Obstbäumen haben können, wie z. B. der Sandboden die Märkische oder Teltower Rübe erzeugt hat, — darüber liegen noch keine Beobachtungen vor."

**Verhalten der verschiedenen Obstarten bei der Fortpflanzung durch Samen.**

178. Van Mons beschäftigte sich hauptsächlich mit der Erziehung von Kernobst, namentlich von Birnen, weniger mit anderen Obstarten. Steinobst ist überhaupt weniger geeignet zu Spielarten und hat, wie die verhältnißmäßig geringe Zahl von Sorten beweist, keinen so großen Formenkreis. Das bisher Erwähnte bezog sich daher überhaupt fast nur auf Kernobst. Wir wollen nun das Verhalten der übrigen Obstarten betrachten.

Pflaumen halten ihre Form ziemlich fest, einige pflanzen sich sogar aus Samen rein, obschon meist nicht von gleicher Güte fort, z. B. die gemeine Zwetsche, Damaszenerpflaume, die Agener Pflaume (Prune d'Agen oder Robe de Sergent, die beste zum Trocknen, aber nur für milde Gegenden und warme Lagen geeignet), und mehrere geringe Sorten, welche unter dem Namen Kriechen und Spillinge bekannt sind.*) Die Aussaat der Pflaumen ist daher nicht lohnend und mehr dem Pomologen als dem Baumzüchter aus Spekulation zu empfehlen. Van Mons und Liegel erhielten aus Samen der großen grünen Reineclaude stets eine der Stammart sehr ähnliche Frucht, meistens aber von geringerer Größe und Güte. Die von van Mons erzogenen hatten meistens kleinere, mehr gelbe und minder saftreiche Früchte als die Stammsorte. In dem Bezirke von Meudon bei Paris, wo die Reine Claude im Großen gebaut wird, zieht man fast alle Bäume aus Steinen, aber dort giebt es auch zahlreiche Spielarten mit ganz werthlosen wässerigen Früchten. Auch hier zu Lande kommen Reineclauden zum Verkauf, welche nur das Ansehen davon, aber einen faden, wässerigen Geschmack haben und jedenfalls von unveredelten Samenbäumen sind. Aus der herrlichen

*) Ich rede hier nur von den Sorten, welche die Franzosen Damas nennen. Liegel, der Monograph der Pflaumen, nennt alle runden Pflaumen, Damaszener, also auch die besonders genannte Krieche, Mirabelle, Reineclaude, Aprikosenpflaume, Herrenpflaume (Prune de Monsieur) ꝛc. sogar die Kirschpflaume (Prunus cerasifera).

großen Waterloo-Pflaume erhielt van Mons Sorten, die den Mirabellen oder den kleinen Damaszener-Pflaumen ähnlich waren. Nur einmal glückte es ihm, aus den Steinen der Waterloo eine der Reineclaude an Güte und Größe gleichkommende, sonst aber abweichende Frucht, „die Oktober-Pflaume", zu erziehen. Am glücklichsten in der Pflaumenzucht war Dr. Liegel in Braunau.

Mit den Kirschen verhält es sich anders. Nach Truchseß und Liegel pflanzen sich die großfrüchtigen Kirschen nie echt durch Samen fort. Die Erzeugung neuer Sorten ist daher wahrscheinlicher. Gleichwohl sind die Erfolge der Aussaaten im Vergleich zum Kernobst noch sehr unbedeutend gewesen. Ich glaube, man müßte, um etwas Neues hervorzubringen, die künstliche Befruchtung an Topfbäumen in geschlossenen Räumen zu Hülfe nehmen. Da es bei Birnen und Wein erwiesen ist, daß die Sämlinge meist eine früher als die Mutterforte reifende Nachkommenschaft liefern, so ist zu hoffen, daß man auch bei den Kirschen frühere Sorten durch Aussaat erzeugen kann. Noch nützlicher aber würden Sorten mit später Blüthezeit sein. Läßt man Kirschen ungestört wachsen, so tragen sie auf dem Samenstamm schon im achten bis zehnten Jahre nach der Aussaat. Uebrigens läßt man in allen Kirschgegenden viele Bäume unveredelt aufwachsen, wo sie zufällig stehen, und erhält so oft recht gute Marktfrüchte. Oberdieck (nach Mittheilungen in der Schrift „Die Probe- und Sortenbäume", zweite Auflage) erzog aus gelben Knorpelkirschen unter 18 Bäumen nicht eine gelbe Kirsche, sondern schwarze und rothe Herzkirschen.*)

Von Pfirsichen und Aprikosen pflanzen sich mehrere Sorten ganz oder fast echt fort, z. B. unter den Pfirsichen die Aprikosen-Pfirsich (Pêche abricotée, P. de Burai, P. d'Orange, Admirable jaune), die Maltheser-Pfirsich (Pêche de Malte, Belle de Paris, die Willermoz-Pfirsich und andere schon genannte Sorten; von Aprikosen die Ananas- oder holländische Aprikose (Abricot de Hollande), die Aprikose von Nancy (Abricot de Nancy, A. Pêche). Ich habe schon früher bemerkt, daß es rathsam sei, diese beiden Steinfruchtarten durch Samen zu vermehren, um daraus dauerhafte Bäume zu erziehen. Da die Früchte oft gut werden, so ist dies sehr lohnend. Es ist zu hoffen, daß wir durch fortgesetzte Saaten frühere und spätere Sorten, die bei Aprikosen gleich wünschenswerth sind, und härtere, mehr akklimatisirte Sorten erhalten. In Nordamerika, wo die Pfirsiche, welche dort so allgemein sind, wie bei uns die Zwetschen, fast immer aus Steinen gezogen werden, sind dadurch zahlreiche harte Spielarten entstanden, welche noch in Canada bei strenger Winterkälte im Freien gedeihen. Es wäre sehr wünschens-

*) Bei so auffallenden Abweichungen muß man immer an die Möglichkeit einer Verwechselung denken.

werth, daß Baumschulenbesitzer solche Steine aus den nördlichen Staaten beziehen möchten.*) Dasselbe ist in Südtyrol der Fall. Da man bei Aussaaten von Pfirsichen und Aprikosen fast immer darauf zählen kann, brauchbare Bäume mit gutem Obst zu erhalten, welche nicht veredelt zu werden brauchen, so sind Versuche damit um so mehr zu empfehlen.

Aussaaten von Mandeln können unsern Gegenden nichts nützen, denn sie arten sehr aus, so daß aus der großen süßen Krachmandel die verschiedensten süßen, bittern und halbbittern Sorten entstehen, aber fast nie die Stammart. Nußbäume werden überhaupt fast nur aus Samen gezogen, weshalb auch fortwährend abweichende Spielarten entstehen. Haselnüsse sind sehr zu Bastarden geneigt, wenn verschiedene Sorten nebeneinander zu gleicher Zeit blühen. Auch ohne gegenseitige Befruchtung sind sie sehr zur Erzeugung von Spielarten geneigt, bringen aber meist eine der Stammart an Güte untergeordnete Nachkommenschaft hervor. Büttner erzog aus der Gunsleber Zellernuß zugleich die Hallische Riesennuß und noch eine andere, der italienischen Zellernuß nahe kommende, gute Sorte. Nach Burchardt pflanzt sich die frühe lange Zellernuß ziemlich rein aus Samen fort. Die Anzucht der Haselnüsse aus Samen ist sehr zu empfehlen, da, wenn auch nicht oft neue gute Sorten, doch meist große Nüsse gezogen werden, die sich zu Anpflanzungen eignen. Ich empfehle die Befruchtung der türkischen Haselnuß (Corylus Colurna) mit dem Pollen der großfrüchtigen Lamberts- oder Zellernuß, es wäre wünschenswerth, so stattliche Bäume, wie Corylus Colurna bildet, von einer großfrüchtigen Sorte zu haben, da C. Colurna bei uns nur unvollkommene Nüsse trägt. Der männliche Blüthenstaub in den sogenannten Kätzchen oder Schäfchen behält seine Kraft wochenlang, wenn er im Trocknen aufgehoben wird, so daß die spätere Blüthezeit des C. Colurna kein Hinderniß wäre.

Zu den Kernsaaten von Weintrauben gehört große Geduld, denn vor 8—10 Jahren sind meist keine Trauben zu hoffen. Es ist besonders schwierig, die jungen Pflanzen durch die ersten Jahre zu bringen. Am besten möchte die Anzucht der Reben in kalten Mistbeetkästen unter Glas gelingen. Wir verdanken viele der frühesten Sorten der Kernsaat, und es ist bemerkenswerth, daß nach den Erfahrungen des Herrn Fuhrmann in Berlin und der Frau Burgfeld in Meseritz, welche sehr viele Weinstöcke aus Samen erzogen, die aus Samen erzogenen Reben stets früher reifende Trauben, als der Mutterstock haben. Die vielen neueren aus Belgien stammenden Frühsorten scheinen dies zu

*) Man baut in Nordamerika viele glatte Pfirsiche oder sogenannte Nectarinen. Die Steine werden oft an der Stelle ausgelegt, wo die Bäume bleiben sollen. Nach 4—6 Jahren sind sie tragbar, man läßt sie aber nicht alt und groß werden, benutzt sie 6—10 Jahre und ersetzt sie stets durch junge Bäume.

bestätigen. Eine Befruchtung ist schwierig, und man hätte dabei besonders darauf Rücksicht zu nehmen, daß die frühesten Sorten, welche von geringer Güte und namentlich zur Weinbereitung nicht geeignet sind, mit den besten später reifenden Sorten befruchtet würden. Sehr glückliche Versuche hat der verstorbene Hofgärtner Karl Fintelmann in Potsdam gemacht.*) Er befruchtete 1829 im Mai mehrere Stöcke vom frühen Leipziger mit Pollen vom blauen Malvasier und Saint Laurent (Lorenztraube), umhüllte die Trauben mit Gaze und säete die davon gewonnenen Kerne im April 1830 in ein warmes Mistbeet. Nachdem die Sämlinge Ende Mai 6 Zoll hoch waren, wurden sie in ein gelind erwärmtes Beet in freien Grund gepflanzt, worin sie auch im Winter unter trockener Laubdecke blieben. Nachdem sie noch einmal in fetten Boden verpflanzt waren, wurden sie 1832 in den Weinberg am neuen Palais gepflanzt. Unter 100 Sämlingen zeigten 6 Jahre nach der Aussaat nur 25 brauchbare Trauben, wovon im Oktober 1842 dem „Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preußischen Staaten" 12 späte gute Sorten in Trauben vorgelegt wurden, während die frühen schon vorüber waren. J. Standish wählte zur Erzeugung von frühen Sorten den Pollen von den besten frühesten Sorten, um damit andere zu befruchten, und es glückte ihm, 4—5 Proz. neue, gute, noch frühere Sorten zu gewinnen.

Die übrigen Beerenfrüchte, als Stachelbeeren, Johannisbeeren, Himbeeren u. s. w., machen keine Schwierigkeit und tragen schon im dritten Jahre nach der Aussaat. Stachelbeeren sind dem Formenspiel am meisten unterworfen, wie die große Menge von Sorten beweist.

### Allgemeine Regeln über die Wahl des Samens, die Aussaat und die Erziehung der Stämme.

179. Man wähle von den besten Früchten der besten jungen Bäume die besten, am vollkommensten gebildeten Samen. Dies ist die Hauptregel. Will man das van Mons'sche Verfahren befolgen, so verfahre man bei jeder Generation so. Knight hat die Erfahrung gemacht, daß Pfirsichbäume, welche aus Steinen gezogen wurden, die zu zweien in einer Frucht waren, viel schlechtere Sorten lieferten, als einsamige. Das kräftig wachsende Wirthschaftsobst, von geringerer Güte, liefert stets eine Menge Samen, aus denen wohl gesunde Wildlinge zum Veredeln, aber selten bessere, dagegen meist schlechtere Sorten entstehen. Dagegen findet man zuweilen feine Kernobstfrüchte mit nur einigen sehr ausgebildeten großen Samen. Diese scheinen ganz besonders geeignet. Hat man den Wunsch, spät blühende Sorten zu erziehen, so nehme man

*) „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den königlich preußischen Staaten", XVII. Bd., 1. Heft.

Samen von spät blühenden Sorten und von einem besonders spät blühenden Baume. Aus der Furcht eines im Schatten oder in hoher kalter Lage stehenden Kirschbaumes, der später als andere blüht, kann möglicher Weise eine Sorte entstehen, welche diese Eigenschaft beibehält, wie zahlreiche Beispiele an verschiedenen Pflanzen beweisen.

Van Mons hält es für gut, die Früchte etwas vor der vollkommenen Reife zu pflücken und die Samen bis zur Verderbniß der Frucht in dem Fleische zu lassen. Er will, daß man den Samen nur von neu aus Samen erzeugten, nicht aber von alten, in mehreren Generationen durch Veredlung fortgepflanzten Sorten nehme, weil sich diese schon im Zustande der Abgelebtheit befänden und keine Nachkommenschaft mehr liefern könnten. Er hat nämlich die Erfahrung gemacht, daß die ersten Kerne, welche er von solchen alten Sorten nehmen mußte, nur schlechtes Obst hervorbrachten, mit jeder neuen Generation aber besseres. Gleichwohl erklärt er, daß solche Sämlingssorten der jüngsten Generationen nur von kurzer Lebensdauer wären. Ich denke, wir nehmen, abgesehen von diesem Widerspruch des großen Pomologen, die Samen von jedem Baume, der sich in voller Kraft befindet und große, gute Früchte bringt. De Jonghé, der jetzige Besitzer der van Mons'schen Zuchten, welcher noch einige Schritte weiter gekommen ist, sagt, daß man bei Birnen nur Samen von auf Birnenwildlingen veredelten Bäumen und zwar von der (van Mons'schen) letzteren Generation von kräftigen dauerhaften Bäumen nehmen solle. Wendet man diese Regel folgerichtig an, so dürfte man keine Aepfel von Paradiesstamm-, keine Kirschen von Mahaleb-, keine Pfirsiche ꝛc. von Pflaumenunterlage nehmen.

Erfahrungsmäßig erhält man aus Samen meist früher reifende Sorten, als die Stammsorte, selbst Sommerobst aus späten Herbstfrüchten, wie es sich auch bei Weintrauben, Kartoffeln, manchen Gemüsearten und Blumen bestätigt. In wiefern man aber eine Wahl von frühen oder späten Sorten treffen soll, wage ich nicht zu bestimmen. Nahe liegt der Gedanke, daß man (folgerichtig zu schließen) aus Kernen eines Augustapfels oder der frühesten Sommerbirnen noch früher reifende Sorten erziehen könne. Natürlich hat dies seine Grenzen, denn die Zeit, welche die Frucht von der Blüthe bis zur Reife braucht, läßt sich nicht auf ein Minimum beschränken. Gregoire in Jodoigne, welcher seit 30 Jahren neue Birnen aus Samen erzieht und nächst van Mons wohl die meisten werthvollen Sorten erzeugt hat, nimmt zur Aussaat nur Winterfrüchte.

Da die Kernobstsorten sich nicht rein*) fortpflanzen, ja selbst die Kerne aus einer und derselben Frucht zehnerlei verschiedene Sorten geben können, so kann es nur einen wissenschaftlichen Zweck haben, die Samen

*) Vergleiche die Anmerkung 2 auf Seite 231.

sortenweise zu säen. Van Mons that es nicht, da andere Gärtner diese Erfahrung bereits gemacht hatten und die Masse seiner Zöglinge zu groß war. Wer indeß nur wenige säet, sollte die Stammsorte immerhin bemerken, da es doch interessant ist, später Abweichungen und Aehnlichkeiten zu erkennen.*)

Bei der Aussaat hat man weiter nichts zu beobachten, als was bereits früher über die Anzucht der Wildlinge aus Samen gesagt wurde. Der Boden der Saatbeete muß sehr gut und locker sein, denn es kommt Alles darauf an, daß die Sämlinge bald groß werden. Verpflanzt man sie später in geringern, aber immer noch guten Boden, so ist das baldige Bilden von Fruchtholz sehr wahrscheinlich.

Van Mons ließ seine Sämlinge 2 Jahre auf den Saatbeeten und traf vor dem vierten Jahre keine Auswahl. Das Versetzen kann aber mit Vortheil früher vorgenommen werden. Pfirsiche, Aprikosen und Mandeln müssen jedenfalls früher verpflanzt werden, wenn man die Steine nicht sogleich so legt, daß die Pflanzen stehen bleiben können, weil sie schon im ersten Jahre sehr stark werden. Weinreben läßt man mehrere Jahre auf dem Saatbeete stehen, oder man säet sie in Gefäße und läßt sie unter Glas im Warmen keimen und verpflanzt sie, sobald sie zwei Blätter gebildet haben, in sehr gute, lockere Erde, am besten in einen Mistbeetkasten unter Glas.

Im dritten oder vierten Jahre werden die Sämlinge ausgewählt, welche muthmaßlich gute Sorten werden können. An Steinobstsämlingen hat man, so viel ich weiß, kein anderes Zeichen, woran gute Sorten zu erkennen sind, als große Blätter und Mangel der Dornen. Für das Kernobst giebt van Mons folgende Zeichen an.

Anzeigen von guter Vorbedeutung sind: ein schöner Wuchs, glatte, wenig glänzende Rinde, regelmäßige Vertheilung der Zweige im Verhältniß zur Gestalt des Baumes, an den Augen gebogene, gestreifte, glatte, ohne Splitter brechende Jahrestriebe, lange, mit Augen besetzte Dornen, engstehende, anliegende braune oder graue Augen, glatte Blätter von mittlerer Größe, in der Nähe der Mittelrippe etwas faltig, Stiele mehr lang als kurz, wie eine Rinne ausgehöhlt. Anzeigen baldiger Tragbarkeit sind: starkes Holz und große, nahe aneinanderstehende Augen. — Anzeigen schlechter Vorbedeutung sind: ein wilder, verworrener Wuchs, wie in einer Hecke, kurze Dornen ohne Augen, kleine abstehende, runde, in einer Spitze endigende Blätter. Anzeigen später Tragbarkeit sind: gut vertheilte, aber hängende, schwache, an den Knospen

*) Dies schreibt schon Major Schiller, der Vater des Dichters, welcher Inspektor verschiedener herzoglicher Baumschulen in Württemberg war, in einem durch die „Monatsschrift f. P." 1858 mitgetheilten Manuscript vor 80 Jahren vor und giebt dazu eine förmliche Tabelle.

wenig gebogene Triebe; diese bedeuten eine spät erscheinende, aber gute Frucht. Nach de Jonghé in Brüssel, welcher die van Mons'sche Obstzucht, jedoch abweichend und nach einfacheren Grundsätzen fortsetzt, zeigt ein glatter, dornenloser Sämling von Birnen durchaus geringes, meist Sommerobst an. Die Bedornung verliert sich nach der Veredlung auf einen Probebaum.

Die beizubehaltenden Stämmchen werden in geringer Entfernung, jedoch mindestens 10—12 Fuß voneinander an einen günstigen Ort gepflanzt und wie veredelte Bäume behandelt. Pfirsiche und Aprikosen pflanzt man am besten an eine Mauer und in geringerer Entfernung. Am besten ist es wohl, wenn man Halb- oder Hochstämme davon zieht, da es bei vielen Sämlingen mit vieler Mühe kaum möglich sein möchte Pyramiden oder andere Zwergformen daraus zu ziehen, weil die Wuchskraft zu stark ist. Nur bei schwachwachsenden Sämlingen könnte man eine Ausnahme machen, und sie bald dem Schnitte unterwerfen. Wer Geduld hat und jung ist, mag nun die Bäume ihrem Schicksale überlassen und abwarten, bis sie tragen. Es scheint aber doch rathsamer, durch die zu Gebote stehenden Mittel die Tragbarkeit früher herbeizuführen, um den Werth der Sämlinge kennen zu lernen.

### Verfrühung der Tragbarkeit.

180. Die Mittel, die Tragbarkeit früher herbeizuführen, sind: 1) das Veredeln; 2) Beschränkung der Wurzeln und Nahrungsentziehung; 3) Verpflanzung und dadurch beförderte Faserwurzelbildung; 4) der Sommerschnitt und Hemmung des Saftes durch Aderlassen, Ringeln, Biegung der Aeste und Zweige.

Duhamel, Christ und andere ältere und neuere Pomologen sind der Meinung, daß, wenn man Reiser von Kernstämmen auf ältere Bäume (Sortenbäume) veredelt, die Tragbarkeit früher eintritt, als bei den eigentlichen Stämmen. Es ist dies durch die Erfahrung oft bewiesen und physiologisch leicht erklärlich. Durch wiederholtes Impfen solcher Zweige, selbst auf ihr eigenes Holz, würde man, glaube ich, noch eher zum Ziele gelangen, und man könnte wohl mit Vortheil die Sämlinge abschneiden, um sofort ihre eigenen Zweige darauf zu impfen, wenn es nicht vernünftiger wäre, den Mutterbaum zur Beobachtung beizubehalten. Die Trennung der Gefäße bringt ohne Zweifel Saftstockung, Mäßigung des Holztriebes und in deren Folge Neigung zur Fruchterzeugung hervor. Dagegen behauptet van Mons, daß die auf andere Bäume geimpften Zweige nicht eher Früchte tragen, als die Sämlinge selbst. Vielleicht mag dies zuweilen der Fall sein, häufig jedoch gewiß nicht, wie viele Erfahrungen beweisen. Ich rathe deshalb, Zweige der Sämlinge sowohl auf junge Samenwildlinge, als auch auf ältere Probebäume

zu veredeln. Den Mutterstamm wird man ohnedies behalten, also ist kein Nachtheil dabei. Van Mons hält Quitten als Unterlagen für Birnensämlinge für ungeeignet. Er sagt, daß solche Bäume bis zur Zeit der Tragbarkeit zwar gut gediehen, sowie sie aber Früchte ansetzten, alle Schwächen und Erscheinungen kranker Bäume zeigten. Er meint, eine Birnensorte müsse durch Alter erst bis zu einem Zustand von Schwäche gekommen sein, ehe sie auf Quitte gedeihen könne. Obschon wir die Thatsache anerkennen müssen, so können wir doch der Begründung nicht unbedingt Glauben schenken. Van Mons empfiehlt für Birnen den Weißdorn als eine gute Unterlage zur Probe, und wenn ich nicht irre, so wird er auch von de Jonghé dazu angewendet. Apfelsämlingsreiser kommen auf Paradiesstamm sehr gut fort, was auch durch van Mons bestätigt wird.

Durch Beschränkung oder Verletzung der Wurzeln wird allemal dem Baume Nahrung entzogen, wodurch der Holztrieb gemäßigt und der Fruchtansatz beschleunigt wird. Das Erstere findet statt, wenn man die Sämlinge oder die damit veredelten Stämme in Töpfen kultivirt, an Mauern und in enge Gruben pflanzt, worin sie zwar Anfangs gut wachsen, zur Zeit aber, wenn die Frucht sich erzeugen kann, Hindernisse finden und den Holztrieb mäßigen. — Solche Gruben müssen aber entweder ausgemauert oder von schlechtem Boden umgeben sein. Die Behandlung würde sich gleich bleiben, ob die Bäume veredelt sind oder nicht. Um aber nicht aus Mangel an Nahrung schlechte Früchte zu erziehen, müßte man diese Bäume düngen, sowie sich die ersten Früchte zeigen. Doppelt würde der Zweck erreicht, wenn man veredelte Stämmchen in Töpfen kultivirte.

Durch öfteres Umpflanzen wird erfahrungsmäßig die Tragbarkeit verfrüht, weil der Holzwuchs dadurch gemäßigt wird, und weil sich mehr feinere Wurzeln bilden. De Jonghé hält das Verpflanzen für das Hauptmittel einer verfrühten Tragbarkeit und sagt: „Bei der Erziehung des jungen Stämmchens ist dahin zu trachten, so schnell wie möglich 5, 6 oder 7 Fuß über dem Boden eine Kronenverzweigung zu erlangen (also Hochstämme zu erziehen), indem sich da die Fruchtknospen und Früchte bilden. Durch dreimaliges Umpflanzen bei zweijähriger Zwischenzeit beschleunigt man die Epoche einer ersten Fruchttragung, denn hierdurch erzielt man eine große Verästelung der Wurzeln, eine Vermehrung der Zasern (Haarwurzeln), der Spongiolen, welche den die Fruchtorgane nährenden Saft aufnehmen."

Durch den Sommerschnitt wird bekanntlich der Ansatz von Fruchtholz am leichtesten herbeigeführt, weshalb man ihn auch an den ersten Sämlingen anwenden sollte, sobald diese die nöthige Stärke erreicht haben.

Ein wichtiges Mittel ist ferner die Hemmung des Saftlaufes, welche auf verschiedene Weise hervorgebracht werden kann. Aderlassen mit Längs- und Querschnitten (Schröpfen), Ringelschnitte, Ringeln der Aeste

und Wurzeln, mit einem umgelegten Draht sind bekannte Mittel, um unfruchtbar Bäume fruchtbar zu machen, wenn zu üppiger Holztrieb die Ursache der Unfruchtbarkeit ist. Alle diese Verrichtungen werden daher auch hier gute Dienste thun. Nicht minder wirksam ist das Niederbinden der Zweige und ganzer Aeste und Einknicken der Triebe im Sommer oder wenn es versäumt wurde, Drehen derselben im Frühjahre, wodurch die Fruchtbildung sehr befördert wird.

### Bestimmung des Fruchtwerthes.

181. Wenn die Sämlinge Früchte zur Reife gebracht haben, so gilt es, den Werth oder Unwerth der Früchte zu bestimmen. Die erste Probe entscheidet jedoch niemals sicher. Eine Frucht kann im ersten Jahre gut oder schlecht, in den folgenden umgekehrt sein. Die durch Veredlung verfrühte Frucht kann schlechter ausfallen, als die spätere Frucht des Mutterbaumes. Es erscheint rathsam, die Früchte mindestens von drei verschiedenen Jahren zu versuchen, ehe man sie viel vermehrt und weiter verbreitet. De Jonghé will die dritte Produktion (Fruchttragen) abgewartet haben und sagt, daß man 5—6 Jahre beobachten müsse. Dann solle man anfangen zu vermehren, um wiederum zu versuchen, um die Eigenschaften des Baumes, als: Wuchs, Verhalten auf verschiedenen Wildlingen, Haltbarkeit, Standort ꝛc. kennen zu lernen.

Bei der Bestimmung des Fruchtwerthes verlasse man sich nicht zu sehr auf das eigene Urtheil, sondern nehme Obstzüchter und Kenner guter Früchte mit feinem Geschmack zu Hülfe. Jedermann hat seine eigenen Kinder am liebsten und urtheilt oft zu gut von ihnen. So auch mit den erzeugten Pflanzen. Man fühlt ein Widerstreben, eine Sorte, deren Erzeugung viel Mühe gekostet hat, wegzuwerfen. Wer die Anzucht von neuen Obstsorten blos aus Liebhaberei treibt und die Stämme für sich behält, mag es halten, wie er will; wer aber neue Sorten verbreitet, sei es durch unentgeltliche Mittheilung oder auf dem Wege des Handels, wer sie zieht und stark vermehrt, so daß ihre Verbreitung gesichert ist; wer es endlich mit der Verbesserung des Obstbaues ernstlich meint, der sollte ein strenger Richter seiner Kinder sein, sollte nur wirklich werthvolle, durch irgend eine gute Eigenschaft ausgezeichnete, noch nicht vorhandene Sorten verbreiten. Reichliche Tragbarkeit und Gedeihen in jeder Lage und Erziehungsform, besonders als Hochstamm, sind zwei nicht genug zu schätzende Eigenschaften. Leider kann man darüber erst nach langer Zeit urtheilen. Ueber die Eigenschaften des Baumes und der Frucht muß besonders Buch geführt werden, so daß man von der neuen Sorte eine förmliche Monographie erhält. Da über den verschiedenen Beobachtungen 5—6 Jahre vergehen, so würde ein gewissenhafter Baumzüchter eine neue Sorte erst 12—16 Jahre nach der Aussaat

in den Handel geben dürfen. Dies gilt jedoch nur von Kernobstbäumen. Brauchbare Früchte tragende braucht man deswegen nicht wegzuwerfen. Man pflanzt oder verkauft sie als gewöhnliche Bäume ohne Namen, vermehrt sie aber nicht. Bäume, welche werthlose Früchte haben, werden hochstämmig umgepfropft.

Ob der Baumzüchter es mit der ersten Generation bewenden lassen will, wie es wohl die meisten Züchter neuer Sorten thun, oder ob er selbst die Samen schlechter Früchte wieder säen will, wie es van Mons that, der endlich gute Früchte erhielt, dies mag dem Gutdünken eines Jeden überlassen bleiben. Ich habe die Theorie van Mons' mitgetheilt und so den Weg gezeigt, wie viele der besten neueren Obstsorten erzeugt worden sind. Jeder wähle das ihm am meisten Zusagende.

# Nachtrag

## zum zehnten Abschnitt.

### Erziehung der Hochstämme S. 140.

Unter den abweichenden Verfahren zur Bildung von Hochstämmen will ich noch das im „Pomologischen Garten" in Klosterneuburg bei Wien*) gebräuchliche mittheilen, welches in günstigen Gegenden und in gutem Boden Nachahmung, wenigstens Versuche verdient. Ich erwähnte diese Verfahrung flüchtig schon § 64, Seite 95, „als in Holland gebräuchlich", gebe aber nun Näheres. Um schnell schöne Hochstämme von Apfelbäumen zu bekommen, veredelt man auf die Wildlinge erst Sorten, welche kräftiger als andere wachsen, erzieht sie bis zur geeigneten Höhe, und veredelt dann erst die Sorte darauf, welche bleiben soll, giebt aber auch die einmalige Veredlung ab, da die zur Doppelpfropfung (s. § 64), benutzten Sorten sehr gute, allgemein zu verbreitende sind. Als Zwischenstamm (wie ich den Trieb die erste Veredlung nennen will), benutzt man dort besonders die Winter-Goldparmäne, die Weiße Wachsreinette und die Große Casseler Reinette. In anderen Baumschulen werden wieder andere Sorten sich als vorzugsweise starktriebig zeigen. Von Birnen wurden schon Seite 140 Amanlis Butterbirne und die Grumkower Winterbirne als besonders starktriebig genannt, und ich füge noch die in Klosterneuburg gebräuchliche „Normännische Cyderbirne" hinzu.

Die auf rigolten und gedüngten Boden gepflanzten Wildlinge werden oft schon im ersten Sommer auf das schlafende Auge okulirt. Im Frühjahre wird der Stamm dicht über der Veredlungsstelle

*) Aus dem „zweiten Jahresbericht ꝛc. der k. k. önologischen und pomologischen Lehranstalt in Klosterneuburg", Wien 1876, welches ich erst fast nach Vollendung des Druckes dieser Blätter zu Gesicht bekam.

abgeschnitten, und es überwächst die Wunde bei so starkem Triebe des Edelreises sehr schnell. Beiläufig bemerkt, kann dieses glatte Abschneiden schon im ersten Jahre überall geschehen, wo guter Boden ein starkes Treiben voraussetzen läßt. Der Stamm, welcher im ersten Jahre oft schon bedeutende Länge erreicht, wird weder im ersten, noch zweiten Jahre zurückgeschnitten. Etwa erscheinende Seitentriebe werden entspitzt. Nachdem der Stamm über 6 Fuß hoch ist, wird in 6 Fuß Höhe die zweite Veredlung durch Copuliren oder Anschäften vorgenommen. Aus den treibenden Augen des Edelreises bildet sich schon oft die Krone. Wo dies, wie meistens, nicht der Fall ist, wird der Edeltrieb im folgenden Frühjahre zurückgeschnitten, und ist dann verpflanzbar. In der Erziehungszeit wird bei diesem Verfahren mindestens ein Jahr gewonnen, und die Anzucht soll, da es an den Bäumen wenig zu thun giebt, sich auf 40% billiger stellen.

# Vergleichung der Fuße und Zolle mit dem Metermaß.

## Bemerkung.

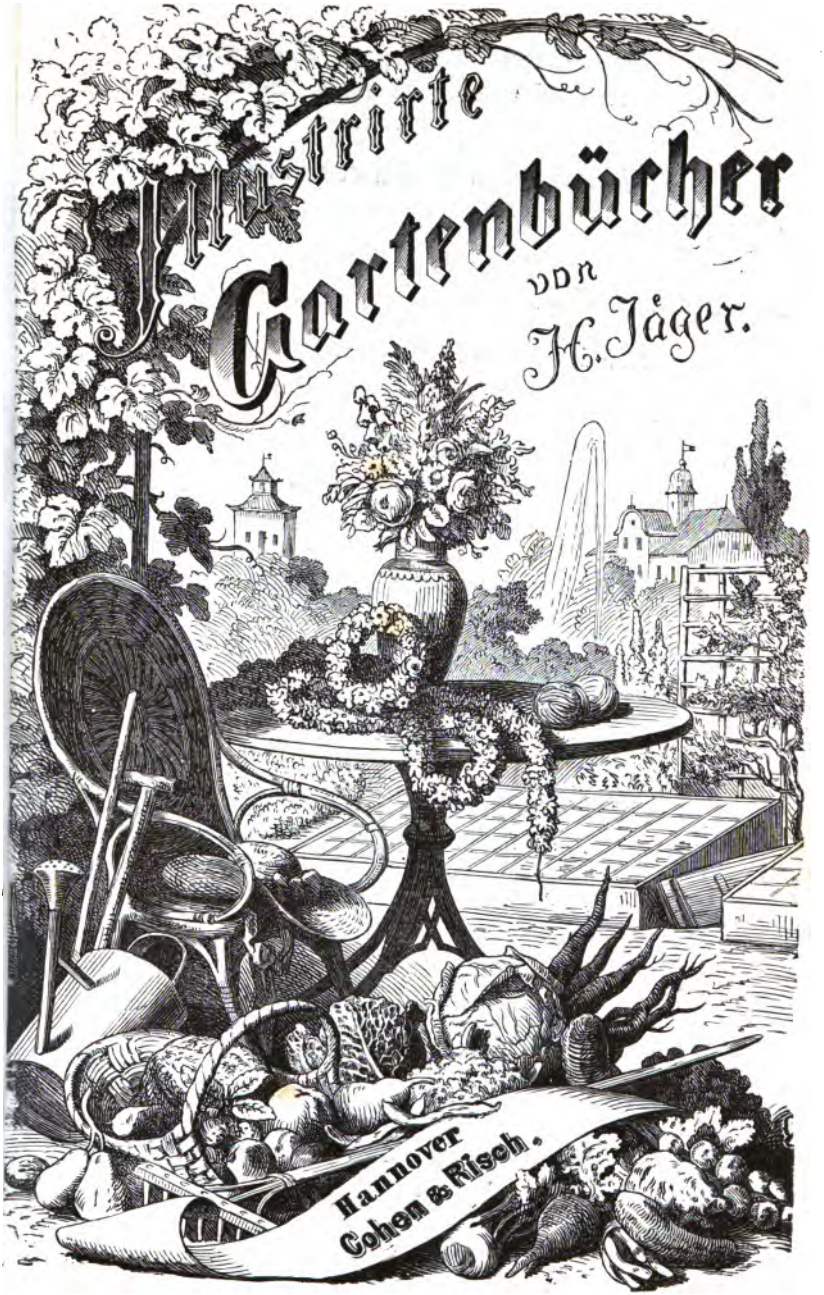
Um recht praktisch und der Mehrzahl meiner Leser bequem und angenehm zu sein, gebe ich das Metermaß nicht mit Decimalstellen, wie es die genaue Rechnung verlangt, sondern in gewöhnlicher Weise. Die kleinen Differenzen, welche dabei vorkommen, haben keine nachtheilige Wirkung. Die Zolle und Fuße beziehen sich auf das rheinische oder preußische Maß, wovon 1 Fuß = 13 3/8 Zoll mitteldeutsches Maß. Die Maße sind nach dem Maßstabe aufgeschrieben, da eine Berechnung allemal zu kleinsten Brüchen führt. Aus diesem Grunde ist auch die Verdoppelung der Zahl bei 1 Zoll und 2 Zoll, bei 3 und 6 Zoll nicht genau richtig, während sie bei 4 Zoll und 8 Zoll zutrifft.

Es sind annähernd:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Zoll | = | 2 3/5 Centimeter. |
| 2 | „ | = | 5 1/7 „ |
| 3 | „ | = | 8 „ |
| 4 | „ | = | 10 1/2 „ |
| 5 | „ | = | 13 1/4 „ |
| 6 | „ | = | 15 7/8 „ |
| 7 | „ | = | 18 1/3 „ |
| 8 | „ | = | 21 „ |
| 9 | „ | = | 23 3/5 „ |
| 10 | „ | = | 26 1/3 „ |
| 11 | „ | = | 29 „ |
| 12 | „ | = | 31 1/2 „ |
| 1 | Fuß | = | 31 1/2 „ |
| 2 | „ | = | 62 7/8 „ |
| 3 | „ | = | 94 1/4 „ |

An Gewicht sind gleich:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 100 | Pfund | = | 50 Kilogramm. | |
| 1 | „ | = | 1/2 „ | |
| 2 | „ | = | 1000 Gramm | = 1 Kilo. |
| 1 | „ | = | 500 „ | oder 1/2 Kilo. |
| 1/2 | „ | = | 250 „ | |
| 1/5 | „ | = | 100 „ | |
| 1 1/5 | Loth | = | 20 „ | |


Illustrirte
Gartenbücher
von
H. Jäger.
Hannover
Cohen & Risch.

## Allgemeines illustrirtes Gartenbuch.

Dritte sehr vermehrte Auflage. 42 Bogen. Mit 256 Abbildungen.
Mark 6, gebunden Mark 7. 25.

## Zimmer- und Hausgärtnerei.

Zweite Auflage. 21 Bogen. Mit 55 Abbildungen. Mark 4. 20., geb. Mark 5. 20.

## Immerblühender Garten.

Zweite Auflage. 17 Bogen. Mit 32 Abbildungen. Mark 4. 20., geb. Mark 5. 20.

## Frauengarten, Gartenbuch für Damen.

28 Bogen. Mit 158 Abbildungen. Mark 7. 50., gebunden Mark 9.

## Die schönsten Pflanzen des Blumen- und Landschaftsgartens, der Gewächshäuser ꝛc.

68 Bog. geh. Mark 13., elegant gebunden Mark 14. 50.

## Der praktische Obstgärtner.

Dritte Auflage. Reich illustrirt.

I. Die Baumschule. Mark 2. 50.
II. Der Obstbau. Mark 3.
III. Der Obstbaumschnitt. 4 vermehrte Auflage. Mark 3. 50.

Elegant gebunden Mark 9. 50.

## Der praktische Gemüsegärtner.

Dritte Auflage. Reich illustrirt.

I. Die Lehre vom Gemüsebau. Mark 2. 50.
II. Specielle Cultur der einzelnen Gemüse. Mark 2. 50.
III. Gemüsebau in Mistbeeten und Treibhäusern. Mark 1. 50.

Eleg. gebunden Mark 7. 50.

## Die Spargelzucht.

Zweite Auflage. Mit 6 Abbildungen. Mark 1. 50.

## Der Apothekergarten.

Zweite Auflage. Mit 33 Abbildungen. Mark 3.

## Das Winzerbuch.

Von F. Rubens.

Zweite vermehrte Auflage. Mit 68 Abbildungen.

Elegant cartonnirt.

Nebst Weinkarte von Europa. Mark 6.

## Leitfaden zum Weinbau.

Von F. Rubens.

Mit 33 Abbildungen.

## Die Weinbereitung aus dem Obste der Fruchtsträucher und Obstbäume.

Von F. Rubens. Illustrirt.

## Neuester Weinbau-Kalender.

Von F. Rubens. geh. 40 Pfennige.

## Weinkarte von Europa

Von F. Rubens.

In elegantem Carton Mark 1½.

Dieselbe roh, zum Aufziehen Mark 1.

## Geschichte des Weinbaues in Schwaben.

Von J. Dornfeld. Mark 3. 60.

## Das Buch vom Wein.

Von Gustav Rawald.

Illustrirt. Dritte Auflage. geh. Mark 3.

Hannover & Leipzig.

Verlag von

Cohen u. Risch.

Illustrationsprobe.

Druck von Rudolph März in Hannover.

YC 61784